

ANALYSE DES MESURES D'ADAPTATION FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN HAÏTI  
DANS UN CONTEXTE DE PRÉCARITÉ ÉCONOMIQUE ET D'ASSISTANCE ALIMENTAIRE

Présenté par

Dimitri Richemond

Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue  
de l'obtention du grade de maîtrise en environnement (M. Env.)

Sous la direction

de

François Lafortune

MAÎTRISE EN ENVIRONNEMENT  
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Janvier 2021

## SOMMAIRE

Mots clés : changement climatique, adaptation, tremplin de développement, relance économique, cultures dédiées, bioproduits, valorisation de la biomasse, analyse des écarts, ISO 14001, ISO 14004, ISO 14064

Haïti a commencé sa lutte face aux changements climatiques assez tôt en 2006 par la publication du plan d'action national d'adaptation. À cette époque plusieurs pays industrialisés et mieux cotés au niveau du PIB, réfléchissaient encore à leur stratégie nationale. L'année dernière en août 2019, soit treize ans plus tard, le ministre de l'Environnement Joseph Jouthe a annoncé le projet de publication d'un nouveau plan national d'adaptation. Lors de ce lancement, il a fait comprendre que ce document va permettre au pays d'économiser plus de 2 milliards de dollars en équivalant canadiens pour les 5 prochaines années. Selon lui, les effets néfastes du réchauffement vont augmenter la vulnérabilité de certains secteurs de la vie nationale qui peinent toujours à se relever après le terrible tremblement de terre de 2010. Mr Jouthe croit aussi que le nouveau plan sera une opportunité d'intégrer la lutte climatique aux projets de développement national. Cet essai a pour objectif d'analyser les mesures d'adaptation officielles et prioritaires face aux changements climatiques en Haïti et ceci dans un contexte de précarité économique ou d'assistance alimentaire. Une analyse des priorités du plan de 2006 a été réalisée pour jauger non seulement sa méthodologie et ses chances de réussite, mais aussi sa pertinence dans le contexte d'Haïti. Entre temps, une politique nationale de lutte contre les changements climatiques a été publiée en 2020 en lieu et place du plan annoncé qui est reporté à plus tard selon le gouvernement. Les améliorations de la nouvelle politique par rapport à la publication de 2006 sont présentées. Le nouveau document fait preuve de résilience et offre au pays plusieurs outils d'adaptations essentiels aux changements climatiques. Une comparaison entre le plan de 2006 et cette politique fut réalisée dans le but de comprendre la motivation du gouvernement à la base de cette nouvelle publication.

Le fonds vert pour le climat a aussi été mentionné par Mr Jouthe lors de la cérémonie de lancement l'année dernière comme étant un moyen de financement prioritaire des mesures d'adaptations en Haïti. Son mécanisme de fonctionnement a été mis à jour afin d'identifier les possibilités de l'utiliser comme tremplin de développement, et ainsi jumeler lutte climatique et relance économique comme le souhaite Mr Jouthe. Les différentes analyses critiques de cet essai se sont basées sur les normes de gestion environnementale ISO 14001 et 14004. Combinés aux recommandations de la norme ISO 14064, ils ont permis d'analyser les écarts au niveau des projets de réduction. Un outil d'analyse a été développé pour mesurer la performance globale et souligner les forces et faiblesses de ces publications. Cet essai présente aussi plusieurs recommandations comme les cultures dédiées, les bioproduits industriels ou la valorisation de la biomasse qui permettraient d'optimiser les efforts du pays en matière d'adaptation climatique. Une politique nationale de transition écologique est également proposée afin de dynamiser le pays, réveiller la conscience environnementale, et rassembler les Haïtiens en un front commun face aux changements climatiques qui menacent de retarder encore plus les efforts de redressement du pays.

## REMERCIEMENTS

Cet essai constitue le point final pour l'obtention de ma maîtrise en environnement. Je tiens à remercier spécialement mon directeur pour son intérêt dans mon sujet. Pendant les périodes difficiles de la covid, sa guidance, son expérience sur le sujet et ses encouragements m'ont été d'un soutien indispensable. Merci encore.

Je remercie ma famille pour sa compréhension et son soutien pendant la pandémie où je devais concilier famille, travail dans un secteur jugé essentiel et rédaction.

Je remercie enfin tous mes enseignants durant la maîtrise, car pendant la rédaction de cet essai j'ai réalisé combien ils m'ont tous influencé et armé en véritable soldat pour l'environnement.

Je dédie cet essai au peuple haïtien dans sa quête pour un environnement favorable au développement durable qui lui permettra d'éloigner le spectre de la pauvreté qui le guette chaque jour.

À tous celles et ceux qui se sentent marginalisés à cause de leurs engagements envers la planète, n'oubliez pas que vous êtes du bon côté et que, comme le dit si bien Pierre Corneille dans le Cid :

*À vaincre sans péril, on triomphe sans gloire.*

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
1 PORTRAIT D'HAÏTI .....	3
1.1 Portrait géographique.....	3
1.2 Portrait environnemental .....	4
1.3 Portrait géopolitique .....	6
1.4 Portrait économique et social.....	7
1.5 Portrait agricole .....	9
1.5.1 Bilan agricole.....	9
1.5.2 Inventaire des besoins .....	10
1.5.3 Carences et dépendances .....	11
2. PRÉSENTATION DES VULNERABILITÉS, RISQUES ET PRIORITÉS IDENTIFIÉS PAR LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE ET LE GOUVERNEMENT .....	12
2.1 Priorités et urgences environnementales.....	12
2.1.1 Aménagement des bassins versants et conservation des sols .....	12
2.1.2 Gestion des zones côtières.....	13
2.1.3 Valorisation et conservation des ressources naturelles .....	13
2.1.4 Protection et Conservation de l'eau .....	14
2.1.5 Préservation et renforcement de la sécurité alimentaire .....	14
2.1.6 Construction et réhabilitation des infrastructures.....	15
2.1.7 Gestion des déchets et matières résiduelles .....	16
2.1.8 Information, Éducation et sensibilisation .....	17
2.2 Priorités agricoles.....	18
2.2.1 Appui technique, logistique et administratif .....	19
2.2.2 Encadrement des filières agricoles.....	20
2.2.3 Insertion de l'agriculture dans l'économie.....	21
2.2.4 Aborder les contraintes .....	21

2.3 Stratégies agroalimentaires .....	22
2.3.1 Stratégie de la FAO .....	22
2.3.2 Stratégies du ministère de l'Agriculture .....	23
3 PRÉSENTATION ET ANALYSE CRITIQUE DU PLAN D'ADAPTATION .....	24
3.1 Forme et présentation du plan .....	24
3.2 Identification des impacts climatiques.....	25
3.3 Identification des enjeux liés aux impacts.....	25
3.3.1 Enjeux socioéconomiques .....	26
3.3.2 Enjeux environnementaux. ....	26
3.3.3 Enjeux liés aux principaux processus biophysiques.....	27
3.4 Évaluation de la vulnérabilité .....	28
3.4.1 Les groupes vulnérables.....	28
3.4.2 Les secteurs vulnérables .....	29
3.4.3 Les zones vulnérables .....	30
3.5 Appréciation des risques actuels et futurs .....	34
3.6 Capacité d'adaptation .....	35
3.7 Identification des ressources et stratégies.....	36
3.8 Planification et mise en œuvre des mesures d'adaptation .....	37
3.9 Évaluation de l'efficacité du plan (résultats de notre analyse multicritère) .....	38
3.9.1 Analyses du bilan du PANA.....	43
3.9.2 PANA vs (PNA-PNCC) amélioration ou statu quo, le verdict. ....	44
3.9.3 Planification et mise en œuvre.....	46
3.9.4 Le suivi et l'évaluation.....	47
3.10 Analyse critique du fond vert.....	48
3.11 Résultat .....	49
4. RECOMMANDATIONS.....	51
4.1 Situation actuelle du café en Haïti. ....	51
4.1.1 Phase 1 projet d'adaptation agroéconomique au regard des changements climatiques .....	52
4.1.2 Phase 2 Appuis à la relance du riz et des céréales dans un contexte de lutte climatique. ....	55

4.2 Politique de transition écologique en prévision des changements climatiques en Haïti. ....	59
5. CONDITION DE MISE EN ŒUVRE ET SUIVI .....	66
5.1 Leviers administratifs nécessaires .....	67
6. MODÈLES DE RÉFÉRENCE .....	69
6.1 L'approche gagnante du Rwanda .....	69
6.1.1 La gouvernance .....	69
6.1.2 L'épanouissement social.....	70
6.1.3 Mariage entre protection environnementale et stratégies de croissance .....	70
6.2 Le Botswana un modèle de transparence administrative et de gouvernance. ....	70
CONCLUSION .....	72
RÉFÉRENCES.....	74
BIBLIOGRAPHIE .....	82

## LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 2,1	Zones problématiques (tire de icph).....	15
Figure 2.2	Acteurs impliqués dans la collecte de matières résiduelles (tiré de ciat, 2016).....	17
Figure 2.3	Bilan des pertes et dommages causés par matthew (tiré de « conatel », 2020).....	18
Figure 3.1	Évolution du taux de change de mai 2006 à janvier 2018 (tiré de le nouvelliste).....	28
Figure 3.2	Carte montrant la zone d'intensification des cyclones (tiré de — sat usa) .....	31
Figure 3.3	Niveau des vulnérabilités par département géographique (tiré de pana 2006) .....	31
Figure 3.4	Classement des vulnérabilités par départements géographiques (tiré de pana 2006) .....	33
Figure 3.5	Diagramme des vulnérabilités (tiré de pana 2006) .....	34
Figure 3,6	Appréciations des risques par le pana (tiré de : pana 2006) .....	35
Figure 3.7	Identification des leviers et ressources d'adaptations (inspiré de : pana 2006) .....	37
Figure 3.8	Cinq grandes parties essentielles d'un plan d'adaptation (inspiré de : iccirp) .....	39
Figure 4.1	Schématisation de la phase 1 du projet .....	53
Figure 4.2	schématisation du financement et des retombées économiques de la phase 1 .....	54
Figure 4.3	Axe 1 .....	60
Figure 4.4	Axe 2 .....	61
Figure 4.3	Axe 1 .....	62
Figure 4.6	Axe 4 .....	63
Figure 4.7	Axe 5 .....	64
Figure 4.8	Axe 6 .....	65
Tableau 1.1	Importations et exportations en 2015 .....	8
Tableau 1.2	Importation des cultures principales pour combler les carences de production .....	9
Tableau 1.3	Importation des cultures secondaires pour combler les carences .....	9
Tableau 1.4	Principaux défis d'infrastructures identifiés par le gouvernement .....	16
Tableau 3.1	Identification des impacts climatiques .....	25
Tableau 3.2	Critique de la méthodologie du pana .....	40
Tableau 3.3	Analyse et résultats de la méthodologie à partir de notre outil .....	41
Tableau 3.4	Comparaisons entre le pana et la pncc .....	47
Tableau 3.5	Résultats de l'analyse critique du fonds vert .....	48
Tableau 4.1	Comparaison du café de 4 producteurs et haïti .....	52
Tableau 5.1	Exemple de calendrier de planification .....	67
Tableau 5.2	Analyse des objectifs .....	68

## LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

AEC	Association des états de la caraïbe
ANAP	Agence nationale des aires protégées
BAPE	Bureau d'audience publique sur l'environnement
BCA	Banque de crédit agricole
CARICOM	<i>Caribbean Community</i>
CCNUCC	Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CNCC	Comité national sur les changements climatiques
CONATEL	Conseil national de télécommunication
DCC	Direction de lutte contre les changements climatiques
EBA	Ecosystem Base Adaptation
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FONERWA	Fonds national pour l'environnement et les changements climatique au Rwanda
GES	Gaz a effet de serre
ICCIRP	<i>Integrated climate change information for resilient planning</i>
IHSI	Institut Haitien de Statistique et d'Informatique
IICA	Institut inter americain de coopération pour l'agriculture
INCAH	Institut national du café d'Haïti
MEI	Ministère de l'Économie et de l'innovation
MINUSTHA	Mission des Nations Unies pour la stabilisation en Haïti
OMS	Organisation mondiale de la Santé
ONG	Organisation non gouvernementale
PANA	Plan d'action national d'adaptation
PIB	Produit intérieur brut
PNA	Plan national d'adaptation
PNCC	Politique national contre les changements climatiques
PNUD	Programme des nations unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
RTNH	Radio Télévision nationale d'Haïti
SMCRS	Service métropolitain de collecte des résidus solides
SNGRS	Service national de gestion des résidus solides
TEEB	<i>The Economics of Ecosystems and Biodiversity</i>
UNFCC	<i>United Nations Funds for Climate Change</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational Scientific and Cultural Organization</i>
USAID	<i>U.S. Agency for International Development</i>



## INTRODUCTION

En 2010, l'année du terrible tremblement de terre qui a lourdement affecté l'économie haïtienne, la couverture forestière du pays était d'environ 1,5 % (Cohen et Singh, 2014). Ce faible taux qui persiste encore résulte de plusieurs facteurs, notamment la coupe intensive pour répondre à des besoins énergétiques primaires (Cohen et Singh, 2014). Le dernier rapport de la banque mondiale classe Haïti comme le pays le plus pauvre de l'hémisphère occidental. Il fait également partie des 10 pays les plus affectés par les changements climatiques selon Joseph Jouthe, ministre de l'Environnement d'Haïti. Ce dernier affirme aussi que les dommages liés à ces changements seront de l'ordre de 3 milliards \$ US d'ici 2025, sans une intervention efficace (Remarais, 2019). Sachant que le pays est essentiellement agricole, l'autosuffisance alimentaire devient alors peu envisageable dans un environnement exposé à des catastrophes naturelles qui pourraient s'amplifier par le réchauffement climatique comme le prédit le (programme des Nations Unies pour l'Environnement) PNUE (PNUE, 2019). Conscient de ce fait, le ministère de l'Environnement en collaboration avec celui de la planification et le PNUD (programme des nations unies pour le développement) a lancé le 27 août 2019 son plan national d'adaptation aux changements climatiques (PNA) qui sera financé par un fond de 100 milliards de dollars par année que les pays industrialisés se sont engagés à mobiliser d'ici 2020. Plus connu sous l'appellation fonds vert pour le climat FVC (*unfccc*, 2019), il devrait permettre aux pays en développement de respecter l'objectif du 2 degrés Celsius de réduction, en promouvant des activités économiques plus vertes. Une initiative presque similaire a eu lieu en 2006, dotant le pays d'un plan d'action national d'adaptation (PANA). Ce dernier avait pour mission d'aider le pays à faire face aux changements climatiques.

L'objectif de cet essai est d'analyser les mesures d'adaptation prioritaires face aux changements climatiques en Haïti dans un contexte de précarité économique et d'assistance alimentaire. L'agriculture est le moteur principal de l'économie haïtienne où le riz occupe la place la plus imposante. Cette culture est aussi la plus importante dans la diète alimentaire nationale (Saint Pré, 2018). Cependant le pays arrive à peine à combler 20 % de ses besoins. En 2018, les importations frôlaient la barre du milliard US \$ ce chiffre pourrait augmenter pour la saison 2019-2020 (*USDA*, 2019). La recherche d'une certaine indépendance au niveau de cette culture, entre autres, est impérative pour la nation. Il ne faudrait pas que la relance agricole entre en compétition avec la mobilisation contre les changements climatiques. Il ne faudrait pas non plus qu'une amélioration de la production ou éventuellement l'atteinte de l'autosuffisance contribue à l'augmentation substantielle du bilan carbone et de GES (gaz à effet de serre) dans le pays. Dans le contexte de coopération et d'entraide internationales galvanisées par le réchauffement climatique, le gouvernement haïtien pourrait intégrer sa lutte contre le réchauffement à celle pour la sécurité alimentaire en utilisant le fonds vert comme tremplin économique et environnemental. Le ministre Jouthe avait d'ailleurs suggéré cette approche lors du lancement du PNA (plan national d'adaptation) en août 2019. En diminuant la pression sur les importations de cultures essentielles, le gouvernement pourrait effectivement canaliser

plus de ressources vers d'autres programmes de développement complémentaires ou contributeur à la lutte climatique. Cet essai analyse aussi ces possibilités comme sous-objectifs et développe un outil qui aide à se pencher sur la méthodologie du PANA ou des éventuelles améliorations apportées au PNCC la (politique nationale contre les changements climatiques) que le ministère de l'Environnement a décidé contre toute attente de publier en lieu et place du PNA. Le mécanisme de fonctionnement et de qualification du fonds vert pour le climat est mis à jour. Nous cherchons ainsi à explorer les possibilités de jumelage entre lutte climatique et recherche de l'autosuffisance dans un pays comme Haïti.

La majorité des sources utilisées proviennent de publications gouvernementales ou d'organisations mondiales. La réputation, l'objectivité des auteurs sont rigoureusement vérifiées afin de confirmer la pertinence de leurs publications. À de rares occasions, certains périodiques sont mentionnés. Cependant, il s'agit d'organisations réputées pour la rigueur, l'impartialité et l'exactitude de leur information.

L'essai comprend six parties. Le premier chapitre présente un portrait global du pays. Il fait le tour de sa géographie, son environnement physique, géopolitique et de son économie. Le cadre évolutif actuel du pays est souligné afin de mieux juger de l'urgence de la situation et de la précarité environnementale du pays. Dans le deuxième chapitre, les priorités identifiées par le gouvernement et la communauté scientifique sont mises à jour. La démarche d'identification permet de mesurer la pertinence des interventions prévues par les différentes publications analysées dans le chapitre trois. Ce dernier présente globalement le PANA, le PNCC et le mécanisme du fonds vert pour le climat. Un outil d'analyse multicritère permet d'attribuer un pointage aux différents documents et de les comparer entre eux. Cet outil utilise les normes ISO 14001, 14004 et 14064 en référence. Il fait appel aussi à l'expérience administrative acquise par différentes organisations internationales. Le chapitre quatre propose plusieurs recommandations qui permettront d'optimiser les résultats visés par la nouvelle politique et éventuellement le nouveau plan à venir. Une politique de transition écologique est suggérée à la fin du chapitre, ainsi que différents incitatifs à son application ou sa mise en œuvre. Le chapitre cinq essaie de limiter les obstacles à l'application de la politique proposée en se basant sur des directives de suivi et de mise en œuvre exigées par les normes citées plus haut. Finalement, le chapitre six apporte deux exemples actuels de nations à savoir le Rwanda et le Botswana dont le niveau de développement ressemble à Haïti. Ces pays ont été choisis, car ils ont su trouver des stratégies innovantes, qui s'apparentent à la politique de transition proposée, afin de lutter contre les changements climatiques. Ces modèles de références peuvent servir de boussole au gouvernement haïtien et aider à renforcer l'acceptabilité de la société haïtienne autour des enjeux climatiques. Les recommandations proposées visent à accompagner les efforts du gouvernement d'Haïti qui devra répondre efficacement et rapidement aux urgences climatiques, sans quoi le pays pourrait passer les prochaines décennies dans un cycle interminable de reconstruction et d'assistance humanitaire.

## 1 PORTRAIT D'HAÏTI

Ce chapitre brosse un portrait géographique, environnemental, géopolitique, économique et agricole du pays. Il permet de mieux situer Haïti dans un contexte global de réchauffement climatique.

### 1.1 Portrait géographique

Haïti est un mot indigène plus précisément de la tribu des Taïnos qui furent les premiers habitants de l'île, il signifie terre haute. La République d'Haïti constitue la partie la plus montagneuse de l'île d'Haïti partagée avec la République dominicaine. On y trouve d'importantes chaînes de montagnes comme le massif de la hotte, celui de la selle et le massif du nord. Le morne la selle est le point le plus haut du pays avec 2680 mètres au-dessus du niveau de la mer. L'histoire rapporte que les premiers peuplements indiens ont commencé vers 5000 avant Jésus-Christ. Partis des côtes du Venezuela actuel, les Taïnos ont pu remonter l'île après l'île vers les Grandes Antilles actuelles comme la Jamaïque, Porto Rico Cuba et Haïti. Les traces d'activités les plus anciennes en Haïti remontent à l'an 1 environ (Dorsainvil, 1984).

Aujourd'hui, la république occupe une superficie de 27 000 km<sup>2</sup> (Winergy, 2006) et renferme une population de 10 millions d'habitants. La jeune population est inégalement répartie sur le territoire. L'IHSI (institut haïtien de statistique et d'informatique) rapporte les principaux indicateurs démographiques suivants sur son site officiel :

- Population totale estimée à 10 911 819 habitants en 2015
- Répartition de 37 % dans le département de l'ouest et 16 % dans l'Artibonite
- Taux d'alphabétisation 61 %
- 35 % de la population a moins de 15 ans
- 58,4 % sont âgées de 15 et 64 ans (IHSI, 2019)

Le pays baigne dans la mer des Caraïbes où la période cyclonique entre mai et novembre l'expose à des épisodes fréquents de perturbations climatiques majeures dues aux ouragans. Haïti bénéficie en retour d'une pluviométrie moyenne de 1 500 mm de précipitation mensuellement dans les zones plus humides (Tremblay, 2005). Cependant, dans certaines zones, les stations peuvent enregistrer jusqu'à 2200 mm par mois. La situation géographique du pays et son relief montagneux le rendent plus vulnérable aux inondations. Celles-ci se sont multipliées ces dernières années. Des villes comme Gonaïves ont connu des moments difficiles où les eaux pluviales forcèrent l'évacuation d'une grande partie de la population. La vulnérabilité et les épisodes climatiques naturels ont toujours influencé les rendements agricoles. Le fleuve Artibonite constitue le plus long cours d'eau de l'île. Il irrigue la vallée de l'Artibonite considéré comme le garde-manger national, avec le riz comme culture principale. Le bassin versant du fleuve est estimé à 9550 km<sup>2</sup> (Barrette, 2013).

Un réseau de rivières assure la pérennité des activités agricoles dans les plaines du pays. Haïti a tout de même une zone désertique près des Gonaïves connue sous le nom de savane désolée. Certaines régions du nord-ouest sont aussi menacées de désertification qui a été évitée jusqu'à présent grâce à la saison

cyclonique de mai à novembre qui augmente la pluviométrie générale du pays. Le canal du vent sépare le nord d'Haïti et la pointe est de Cuba. Cette région a un fort potentiel éolien dont les vents fameux ont causé la perte d'un des trois bateaux de Christophe Colomb. Les deux îles principales adjacentes sont l'île de la Gonâve aussi grande que la Martinique et celle de la tortue. La période coloniale qu'a connue le pays correspond au début de sa dégradation environnementale qui continue jusqu'à présent.

## **1.2 Portrait environnemental**

Le programme des Nations unies pour le développement qualifie d'alarmante la situation environnementale en Haïti où la couverture forestière restante n'est que 2 % (Tremblay, 2005). L'ONG (organisation non gouvernementale) rapporte que l'année de 1985 fut un tournant décisif où l'instabilité politique a permis un relâchement de la surveillance environnementale de la part des autorités. Les bassins versants sont particulièrement endommagés. Le ministère de l'Agriculture chiffre à 85 % le taux de dégradation de ceux-ci (MADNR, 2019 c). Le déboisement en est la cause principale, car le manque de couverture végétale entraîne une augmentation du ruissellement et la perte de terre arable. Oxfam rapporte que le pays abat 12 millions d'arbres chaque année pour combler ses besoins énergétiques. Le charbon de bois est la principale source d'énergie utilisée pour la cuisson. L'institut haïtien de statistique rapporte que 68 % des ménages haïtiens s'adonnaient à cette pratique (IHSI, 2019). Le déboisement non contrôlé et intensif entraîne une pression accrue sur les infrastructures d'irrigation qui ne répondent pas adéquatement. La moindre pluie abondante est synonyme d'inondation dans plusieurs villes du pays. L'aéroport de Port-au-Prince est lui-même parfois obligé de cesser ses opérations deux ou trois fois par année, car ses installations se retrouvent sous au moins un pied d'eau pluviale. La situation est d'autant plus alarmante que le gouvernement, par faute de moyens, ne fait que colmater les brèches dans plusieurs cas. Il existe plusieurs propositions de sortie de crise pour la déforestation. Cependant le budget calculé s'élève à plusieurs millions de dollars que le gouvernement ne possède ou n'oserait mobiliser pour l'environnement (Anglade, 2008). Au fil des années le pays se retrouve coincé dans une boucle infernale de déboisement et de dégradation des sols, ce qui complique les maigres efforts de reforestation. La biodiversité forestière est aussi impactée et plusieurs espèces sont en voie de disparition. Les coupes intensives d'arbres ont aussi des conséquences régionales, car plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs perdent leurs habitats naturels. La fondation Emmaüs qui œuvre dans le domaine de l'environnement, confirme l'étude du BAPE (Bureau d'Audience publique sur l'Environnement) qui signale le cas de la grive de Bicknell avec plus de 90 % de sa population qui passe l'hiver sur l'île d'Haïti (BAPE, 2008.). Dans le massif macaya se trouve le pic macaya, un patrimoine mondial avec des espèces endémiques (Judd S, 2007a). Cette réserve est hautement menacée par les activités de coupes du bois. Le déboisement est pour cela un phénomène préoccupant pour les militants environnementaux haïtiens. La chaîne trophique haïtienne subit plusieurs déséquilibres dus à la disparition d'habitats naturels de plusieurs espèces.

La dégradation de l'environnement dans certaines zones rurales incite un exode important et une plus grande concentration de la population aux agglomérations urbaines. Il en résulte une pression sur les

ressources forestières restantes afin de subvenir aux besoins énergétiques ou de construction. Le manque d'encadrement et de contrôle encourage les pratiques de cultures inappropriées qui accélèrent la dégradation des pentes. Des tentatives de la population pour apprivoiser des pentes plus fortes sans de véritables mesures préventives accélèrent la dégradation des flancs montagneux (MADNR, 2019 c). L'élevage marginal ou élevage libre s'associe aux problèmes générés par les phénomènes climatiques naturels, il s'en suit une perte exponentielle des terres cultivables. Les pluies torrentielles sont alors synonymes de transports excessifs d'alluvions et de terres arables qui polluent les zones côtières. On estime à environ 40 millions de tonnes la quantité de sols qui est transportée annuellement par les pluies. Le littoral haïtien est donc soumis à une pollution permanente. Les alevins et autres pépinières marins voient leurs zones de reproductions et de développement diminuer ou disparaître. Les côtes ne bénéficient plus de la présence abondante des plantes marines pour la filtration de leurs eaux. Dans les plaines, l'arrivée massive de terre arable provoque la formation de boue indésirable qui changent aussi la composition chimique des sols calcaires, contribue à une augmentation de leur salinité, d'où une augmentation du risque de désertification (OMS, 2019). Dans la plaine du cul-de-sac, les dépôts argileux amenés par les torrents provoquent une diminution de l'infiltration. La nappe phréatique subit un déséquilibre osmotique du fait de la proximité du littoral. L'eau de mer est tranquillement aspirée par osmose et remplace au fil des ans l'eau douce d'infiltration (OMS, 2019).

Les sacs et bouteilles en plastiques constituent un casse-tête qui force le gouvernement local à trouver des moyens financiers et techniques pour nettoyer son littoral. Les déchets domestiques ou industriels ne sont pas traités. L'enfouissement est la principale technique adoptée par l'état. Les faibles moyens du pays rendent les opérations de ramassage d'ordures de plus en plus rares, ce qui contribue à la pollution de l'air et des ressources en eau potable restantes. Les aires protégées ne sont pas respectées faute de contrôle. Les sources d'eau potable sont alors exposées aux pratiques d'élevage libre et à plusieurs types de contamination anthropique. Le choléra a causé la mort de milliers d'individus à cause du manque de contrôle des sources d'eaux potables et la dégradation des services écosystémiques de filtration naturelle. Aujourd'hui encore le gouvernement haïtien serait impuissant face à une nouvelle percée de la maladie.

La ville de Port-au-Prince abrite environ 2,5 millions de personnes (IHSI, 2019). Le transport en commun y est informel. La qualité des véhicules est douteuse. L'explosion démographique et la prolifération des autos usagées importées créent une pollution atmosphérique qui affecte considérablement l'air respiré par les citoyens. Plusieurs commandes de carburant de mauvaise qualité ont marqué ces dernières années. Les rejets de CO<sub>2</sub> sont accentués par les longues périodes d'embouteillages et la multiplication des taxis motos (Alphonse, 2013). Il n'existe jusqu'à présent aucune donnée ou étude sur la contribution de cette métropole aux pluies acides. Les coraux immédiats du littoral pourraient en subir les conséquences si toutefois une acidification de la mer augmente dans la zone côtière haïtienne (Québec océan, 2018).

Le gouvernement a signé plusieurs conventions qui l'engagent dans la protection de son environnement. Cependant la présence de l'état est souvent déplorée dans des zones éloignées. Ainsi des initiatives

louables comme l'interdiction des sacs en plastique au marché, ne sont pas respectées à la grandeur du Pays. L'urgence environnementale haïtienne se distingue par 4 points cruciaux :

- Le manque d'éducation de la masse rurale
- Le manque d'intervention au niveau des bassins versants
- La dépendance énergétique au charbon
- Échec des stratégies de reboisement.

La dégradation de l'environnement représente aussi une menace pour l'écosystème dominicain et caraïbéen en général (Olivier Dehoorne et al., 2012) (AEC, 2019). Le pays évolue aussi dans un contexte géopolitique particulier au sein de la Caraïbe, ses actions ne sont pas sans conséquence sur ses voisins immédiats.

### **1.3 Portrait géopolitique**

La période coloniale a façonné le contexte géopolitique dans lequel évolue le pays. La colonisation d'Haïti commença avec les Espagnols qui furent attirés par l'or du pays. Après l'épuisement du minerai et d'autres problèmes administratifs, ils décidèrent de vendre la partie ouest de l'île aux Français (Dorsainvil, 1984).. Les Anglais se concentrèrent dans d'autres îles comme la Jamaïque ou les Bermudes. Au milieu du 20<sup>e</sup> siècle, les États-Unis d'Amérique ont commencé à asseoir leur domination sur la région. Ce partage de la Caraïbe par les puissances coloniales a forgé une région multilingue où l'espagnol demeure dominant. Les Américains ont d'ailleurs occupé les deux parties de l'île. Ils ont abandonné la République d'Haïti en 1934 après 15 années d'occupation. Les pays de la Caraïbe sont regroupés au niveau de la CARICOM (*Caribbean Community*), qui facilite les échanges commerciaux entre les différentes nations. Haïti est un des derniers membres à y adhérer. Le 24 juillet 1994, l'association des états de la caraïbe AEC a vu le jour. Cette association reconnaît la mer des Caraïbes comme patrimoine commun et actif inestimable (AEC, 2019). Une commission de la mer des Caraïbes fut même mise sur pied en 2006. Haïti s'est donc engagé à respecter les lignes directrices de cette association qui sont :

- Préservation et défense de la mer des Caraïbes
- Promotion du tourisme durable
- Optimisation du commerce et des relations économiques
- Réponse efficace aux catastrophes naturelles
- Efficacité du transport

La naissance de cette association est applaudie par les militants en environnement. Cependant les multinationales protègent leurs intérêts. Les mesures entourant le tourisme durable prisent par l'association peinent parfois à se faire respecter. Le tourisme de masse est une activité économique qui est de plus en plus pointée comme responsable de la dégradation de l'environnement (Jean Ginier, 1974). L'AEC, conscient de ce fait a créé le comité du tourisme durable chargé de réfléchir avec les différentes parties prenantes pour minimiser les effets néfastes du tourisme. Le pouvoir d'achat dans les sociétés canadiennes

ou américaines augmente de jour en jour. Les associations touristiques en profitent pour augmenter leur chiffre d'affaires. L'industrie touristique rapporte gros et les gouvernements des pays hôtes et visiteurs mettent tout en œuvre pour encourager les investissements et emplois créés dans ce secteur (Olivier Dehoorne, 2008).

Les États-Unis d'Amérique agissent encore aujourd'hui comme shérif local partout dans les Caraïbes sous prétexte de protéger les intérêts américains. En Haïti même les résultats officiels des élections peuvent être rejetés par l'oncle Sam (Fred Constant, 1999). Dans une telle situation, le gouvernement se plie toujours aux volontés de Washington. Haïti est un état indépendant, mais en matière politique sociale et environnementale, ses décisions ne doivent malheureusement pas aller à l'encontre des intérêts américains sinon elles pourraient peut-être ne jamais s'appliquer.

#### **1.4 Portrait économique et social**

À la chute des Duvalier en 1986, le dollar américain s'échangeait à 5 gourdes pour 1 \$ US. Aujourd'hui il faut 100 gourdes pour 1 \$ US, un taux de dépréciation de 1900 % en 35 ans. Ceci représente l'une des pires chutes d'une monnaie locale par rapport à la monnaie internationale. Avec un PIB (Produit intérieur brut) de 870 \$ par habitant, Haïti se classe au 168<sup>e</sup> rang mondial sur 189 pays selon la banque mondiale (world bank, 2019). La prestigieuse banque reconnaît aussi que le pays est très instable avec un taux de 90 % de sa population directement exposée aux catastrophes naturelles chaque année. L'instabilité politique qui sévit en Haïti depuis le début des années 90 a découragé les investisseurs qui ont délocalisé leurs entreprises en République dominicaine et autres pays de la Caraïbe. Cette période coïncide aussi à une croissance économique importante en Dominique dont les produits commencèrent à envahir le marché haïtien. Profitant du climat politique, le secteur privé influença la nationalisation des usines sucrières locales et un marché de libre-échange avec la République dominicaine où les Américains ont beaucoup investi (Manigat, 1969). C'est ainsi que toutes les grandes usines sucrières d'Haïti fermèrent leurs portes et devinrent des dépôts de sucre dominicains ou américains. Le scénario est le même dans plusieurs secteurs sous-jacents qui dépendaient de l'industrie sucrière. Ce changement de panorama économique a eu pour effet d'affaiblir encore plus rapidement la devise locale. Les manufactures ne pouvant plus résister aux coûts de production qui grimpaient, déménagèrent-elles aussi en République dominicaine.

Le manque de soutien ou de structure d'appui aux agriculteurs décourage ces derniers qui abandonnent leur terre et vont grossir les bidonvilles dans les grandes agglomérations. Le secteur agricole ne peut pas répondre aux besoins de la population. Le gouvernement et le secteur privé doivent alors compenser par des importations. En 2020 la République d'Haïti est grandement dépendante avec des chiffres alarmants selon la FAO. En 2016 l'organisme a réalisé une étude qui a révélé un chiffre de 800 millions de dollars d'importations annuel. Le budget national du gouvernement était de 1,2 milliard. Les importations de riz se situent en moyenne à 200 millions annuellement (FAO, 2017) et 90 % du riz importé est américain. Afin d'éviter la flambée des prix de première nécessité l'état haïtien est obligé de promouvoir ou de s'impliquer

dans les importations. Les investissements dans la production nationale sont donc considérablement affectés. La recherche d'autosuffisance alimentaire devient problématique dans un tel environnement économique.

Haïti doit aussi importer la totalité de ses besoins en produit pétrolier. En 2006, Hugo Chavez a mis sur pied le programme pétro caribe qui permettait aux gouvernements caraïbéens de rembourser seulement les intérêts sur l'achat des produits pétroliers immédiatement. Le capital quant à lui s'échelonnait sur 25 ans à condition de le réinvestir dans des projets sociaux. Le président Donal Trump a menacé dernièrement de déporter les illégaux Haïtiens si le président Jovenel Moïse ne votait pas contre les résultats des dernières élections au Venezuela qui ont proclamé la réélection de Nicolas Maduro. Le président haïtien a cédé aux pressions de Washington, mais son geste fut interprété comme un acte de trahison par les dirigeants vénézuéliens qui ont annulé le programme pétro caribe. Haïti se trouve donc aujourd'hui obligé de payer la totalité des importations pétrolières et de nombreuses émeutes ont été enregistrées face aux raretés des livraisons à cause des défauts de paiement.

Ce panorama désolant se symbolise par une jeunesse désespérée qui s'exile par milliers au Chili, au Brésil, d'autres remontent à pied vers les États-Unis et restent bloqués à la frontière du Mexique en attendant un passeur. En Haïti le gouvernement assiste impuissant à une augmentation de la criminalité, de la prostitution et des violences armées (Roc, 2020). Avec 35 % de la population âgée de moins de 15 ans, les organisations criminelles n'ont pas de misère à recruter de nouveaux membres pour leurs opérations. La corruption généralisée handicape les recettes fiscales, ce qui entrave les efforts du gouvernement dans ses engagements pour l'éducation, la santé et la protection des vies et des biens. Les faiblesses administratives donnent libre cours à l'improvisation et l'apparition de service informel qui échappent à l'assiette fiscale.

Il n'existe jusqu'à présent aucune campagne de sensibilisation sur la planification familiale. La jeune population risque donc d'augmenter encore plus dans les prochaines décennies. Cependant certains secteurs sont porteurs d'espoirs comme celui du textile de la mangue ou du café où les performances du pays sont louables. Les exportations au total se chiffrent à 1,7 milliard. Le tableau ci-dessous brosse un portrait de la situation économique du pays, il a été publié par le MEI (ministère de l'Économie et de l'innovation du Québec) (MEI, 2015).

**Tableau 1.1 Importation et exportation en 2015 adapté de MEI**

<b>Exportations</b>	<b>1,7 G\$ US</b>
<b>Importations</b>	<b>4,2 G\$ US</b>
<b>PIB</b>	<b>8,7 G\$ US</b>
<b>Inflation</b>	<b>7,5 %</b>
<b>Exportations vers les É.-U.</b>	<b>83 %</b>



## 1.5 Portrait agricole

La section suivante brosse un portrait agricole du pays en passant à travers son bilan de production, l'inventaire de ses besoins puis finalement ses carences et dépendances.

### 1.5.1 Bilan agricole

La République d'Haïti est essentiellement agricole. Le budget national tourne autour de 2 milliards \$ US en moyenne. Celui alloué au ministère de l'Agriculture pour son fonctionnement et le financement de ses projets étaient de 69 millions \$ US en 2013, soit environ 3 % du budget moyen national (ministère de l'Agriculture des ressources naturelles et du Développement rural [MARDNR], 2019). Ce faible pourcentage témoigne que le gouvernement ne mise pas sur un regain de la production agricole pour redresser son économie dans l'immédiat. Le riz, le maïs et les céréales sont les cultures les plus consommées à l'échelle du pays. Le tableau suivant présente les besoins nationaux face à la production de ces cultures selon un rapport de la USAID (*United States Agency for International Development*) pour 2019 (USDA, 2019) :

**Tableau 1.2 Importation des cultures principales pour combler les carences de production**

Culture	Consommation	Production locale	Importation	Importation en %
<b>riz</b>	540 000 MT	75 000 MT	465 000 MT	86,11 %
<b>céréales</b>	415 000 MT	0 MT	415 000 MT	100 %
<b>maïs</b>	320 000 MT	300 000 MT	30 000 MT	10 %

D'autres cultures secondaires occupent également une place importante dans les importations du pays c'est le cas notamment du sucre, du lait, l'huile de soja, des œufs qui proviennent majoritairement de la République dominicaine. Les chiffres de ces secteurs sont regroupés dans le tableau suivant (ACF, 2018).

**Tableau 1.3 Importation des cultures secondaires pour combler les carences**

Produit ou culture	Importation	Production	Dons
<b>Huile de soja ou de palme</b>	Importation 70 % — Importation informelle : 20 % (en provenance de la République dominicaine)	2 % huile de palme	8 %
<b>Lait</b>	Lait évaporé (30 %) Lait en poudre (20 %).	30-45 %	10 %
<b>Viande de poulet</b>	Importation 89 %	Production : 11 %	0 %
<b>Œufs</b>	Importation : 87 %	Production : 13 %	0 %

À la lumière de ces chiffres, il ne fait aucun doute que le ministère de l'Agriculture et le gouvernement haïtien font face à un défi de taille qui est de redresser la production agricole nationale afin d'atteindre l'autosuffisance alimentaire. En dépit de son faible budget, le ministère arrive à réaliser certains projets présentés dans son dernier bilan annuel publié en 2013. Ces réalisations se résument ainsi :

- Renforcement institutionnel et de la gouvernance du secteur agricole
- Appui à l'agriculture familiale
  - Les filières de production végétales
  - Dynamisation de l'élevage
  - Appui à l'aquaculture
  - Crédits et banques agricoles
- Renforcement de l'agriculture à finalité commerciale
- Infrastructures rurales et aménagement des bassins versants
- Aménagement des bassins versants

Au total plus d'un million d'arbres ont été plantés, 600 hectares de bassins versants ont été réaménagés ou traités, et plus de 600 hectares de cacao ont été réaménagés. Le secteur agricole, si vital pour l'économie nationale est malheureusement sous-financé, pourtant le ministère a identifié plusieurs besoins qui devraient être adressés de façon urgente.

### **1.5.2 Inventaire des besoins**

Le ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement durable (MARDNR) a dressé sur son site un inventaire de projets qu'il compte réaliser aussitôt que les conditions matérielles et financières sont réunies. Le traitement des bassins versants à l'échelle du pays est un travail en continu, car la déforestation a accentué la vulnérabilité des pentes. Le ministère a choisi une approche intégrée de l'aménagement des bassins versants qui consiste à inclure la participation de la population locale dans les différents projets. Le MARDNR veut aussi intervenir dans la gestion des pestes et pesticides, un plan de gestion a même été proposé. Des partenariats avec le ministère de la Santé et de l'Intérieur sont envisageables dans ce domaine. Le ministère veut augmenter le niveau de son encadrement de la classe paysanne par des formations, la recherche et le développement de techniques agricoles personnalisées aux différentes régions. Il prévoit aussi la distribution des intrants et outils agricoles aux paysans d'autres initiatives sont en attentes de financement comme :

- La distribution de plantules et l'encadrement des initiatives de piscicultures
- L'encadrement et la promotion de l'agroforesterie
- L'encadrement de l'élevage et de la santé animale (MARDNR, 2019)

### **1.5.3 Carences et dépendances**

Le manque d'allocation est la carence majeure du secteur agricole haïtien (IICA, 2011). Cependant, le manque de formation et de sensibilisation est aussi un frein identifié. La pression démographique conditionne le comportement de la classe paysanne qui doit rapidement trouver des alternatives au manque de terre cultivable. Ceci augmente les activités de déforestation pour le commerce du charbon de bois. Le contrôle de la population est donc primordial pour diminuer la perte des terres cultivables. Le budget national alloué à l'agriculture correspond environ à 20 % du budget total du ministère qui doit s'appuyer sur l'aide internationale à 80 %. La recherche de l'indépendance alimentaire passe aussi par celle budgétaire. L'état haïtien cherche activement des moyens d'auto financer son secteur agricole. Cette quête a commencé depuis plusieurs décennies (INCH, 2015).

## **2. PRÉSENTATION DES VULNÉRABILITÉS, RISQUES ET PRIORITÉS IDENTIFIÉS PAR LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE ET LE GOUVERNEMENT**

Le gouvernement haïtien et plusieurs instances internationales collaborent régulièrement dans l'identification ou la révision des priorités ou urgences environnementales. Le PNUE est une filiale des Nations Unies qui est très active dans le pays. Il parraine plusieurs interventions à l'échelle nationale. Les changements climatiques sont sans équivoques, au centre des préoccupations (UNEP, 2008). Afin de les considérer à travers des interventions coordonnées, le ministère de l'Environnement a publié le plan national d'adaptation (PANA) en 2006. Ce document présente les principales inquiétudes environnementales du gouvernement et de la communauté scientifique internationale par rapport à Haïti.

### **2.1 Priorités et urgences environnementales**

Parallèlement aux objectifs globaux de développement durable, plusieurs consultations ont amené les instances dirigeantes à se fixer en 2006 sur 8 points d'intervention immédiate lors du lancement du plan qui sont :

- Aménagement des bassins versants et conservation des sols
- Gestion des zones côtières
- Valorisation et conservation des ressources naturelles
- Préservation et renforcement de la sécurité alimentaire
- Protection et Conservation de l'eau
- Construction et réhabilitation des infrastructures
- Gestion des déchets
- Information, Éducation et sensibilisation (PANA, 2006)

L'ordre des priorités a été déterminé avec l'aide d'un diagramme que nous verrons un peu plus loin. La topographie d'Haïti requiert une surveillance particulière des incidences climatiques, surtout au niveau de sa pluviométrie. En effet, les perturbations climatiques amènent deux phénomènes totalement opposés, à savoir une réduction plus importante des précipitations en période sèche, mais aussi leur augmentation drastique par la multiplication des catastrophes naturelles en période pluvieuse. Dans les deux cas, les bassins versants sont à rudes épreuves s'ils ne sont pas bien entretenus. Le programme d'aménagement des bassins versants, identifié plus haut, s'apparente aussi à la conservation des sols, principalement en zone de pente. L'aménagement des bassins versants a donc été priorisé sur les 7 autres points.

#### **2.1.1 Aménagement des bassins versants et conservation des sols**

La protection des bassins versants en Haïti est une vieille lutte qui a commencé dans les années 70. À l'échelle nationale, une trentaine de bassins principaux ont été identifiés comme prioritaires depuis 1972 par l'organisation des états américains OEA (MARDNR, 2019). La maîtrise de l'eau constitue l'objectif principal de la supervision de ces bassins. Cependant plusieurs régions montagneuses représentent

l'habitat naturel de la classe paysanne. Il est donc important d'adopter un comportement responsable qui permette une utilisation durable du bassin permettant sa pleine exploitation à travers les générations. Dans le sud où la majorité des pentes sont beaucoup plus abruptes, un programme a été mis sur pied par la FAO. Il consiste à identifier les bassins fragilisés ou dégradés, puis de les intégrer dans un plan d'aménagement ou de restauration participative avec les communautés locales (FAO, 2011a). Le programme se termine par l'information et la sensibilisation vers d'autres composantes environnementales comme la valorisation des ressources naturelles.

### **2.1.2 Gestion des zones côtières.**

La gestion des zones côtières est une partie importante du plan général de valorisation et de conservation des ressources naturelles (Anglade, 2008). Les côtes haïtiennes constituent une zone tampon pour plusieurs embouchures. Plusieurs espèces marines les privilégient pour leur reproduction (MELCC, 2006). La majorité des palmiers et cocotiers du pays s'y retrouve aussi. Elles représentent aussi un enjeu de taille pour les déplacements, car la plupart des routes interdépartementales longent les côtes pour contourner les grandes chaînes de montagnes du nord et du sud. Les principales villes du pays se retrouvent aussi dans cette zone où se concentrent alors la plupart des activités économiques du pays. Les changements climatiques sont identifiés comme un potentiel perturbateur des panoramas côtiers à l'échelle nationale sans la mise en place de réponses coordonnées et effectives (Cohen et al., 2014). Les autres priorités de ce secteur visées par le gouvernement sont les milieux naturels.

### **2.1.3 Valorisation et conservation des ressources naturelles**

Le ministère de l'environnement haïtien a créé l'ANAP (l'agence nationale des aires protégées) pour soutenir les efforts d'identification, de valorisation et de conservation des ressources naturelles. L'agence a placé 125 499,36 hectares sous protection officielle depuis sa création (ANAP, 2020). Il existe deux biosphères majeures en Haïti comme le pic macaya et le Morne La Selle. Ces deux régions ont été élevées au rang de patrimoine mondial par l'UNESCO (*United Nations Educational Scientific and Cultural Organization*). Plusieurs espèces endémiques y vivent. L'approche gouvernementale est technique et administrative surtout par rapport au pic macaya. Il est question notamment du renforcement institutionnel et d'un accompagnement légal plus élargi. Le plan Macaya a été mis sur pied et il comprend 4 phases :

- Renforcement de la gouvernance locale
- Renforcement du régime foncier dans le parc
- Développement des pratiques agroforestières de gestion durable des terres
- Suivi du stock carbone et des gaz à effets de serre (« The macaya project », s. d.)

Plusieurs millions de dollars ont été investis depuis. Le professeur Walter S Judd de l'université de Floride s'est intéressé à ces deux biosphères. Il a répertorié un nombre de 470 espèces trachéophytes dont 29 % sont endémiques (Judd S, 2007). Ses recherches ont mis en évidence l'importance de ces biosphères pour

la biodiversité. Le parc macaya est peu accessible du fait de la complexité de ses pentes, ce qui influe négativement sur les activités anthropiques. Cependant dans le parc du morne La Selle, le constat est différent, car le gouvernement prévoit même de construire une nouvelle route nationale qui permettra de rejoindre la côte sud-est plus facilement. Cette nouvelle route va traverser le parc national la visite ce qui pourrait encourager la déforestation illicite au niveau de la forêt des pins notamment (MINUSTHA, 2013).

L'ANAP croit néanmoins que le travail d'identification et de sensibilisation doit s'intensifier. Elle croit ainsi pouvoir contribuer indirectement à la protection d'autres ressources naturelles importantes comme les ressources hydriques qui sont aussi au cœur des préoccupations gouvernementales.

#### **2.1.4 Protection et Conservation de l'eau**

L'eau est une ressource naturelle qui se retrouve en quantité suffisante pour répondre aux besoins de la population. Cependant sa mauvaise gestion et la dégradation de l'environnement entravent sa disponibilité dans plusieurs régions du pays. Peu de temps après le tremblement de terre de 2010, le choléra a causé des milliers de morts à l'échelle du pays. Le patient zéro était un Casque bleu népalais basé le long du fleuve Artibonite (Katz, 2016). La précarité des infrastructures de protection et de conservation de l'eau est pointée comme la cause majeure de cette catastrophe. Le gouvernement prévoit plusieurs effets néfastes des changements climatiques qui pourraient affaiblir ses efforts de protection et de conservation de l'eau par exemple :

- Réduction des précipitations
- Intensification des pluies
- Sécheresses plus accentuées et plus longues
- Erosion

Ces effets identifiés vont perturber le cycle naturel de l'eau, principalement l'approvisionnement des nappes phréatiques (MELCC, 2005). Les instances dirigeantes veulent anticiper une éventuelle rareté de l'eau potable que ce soit pour la consommation ou pour les besoins d'irrigation.

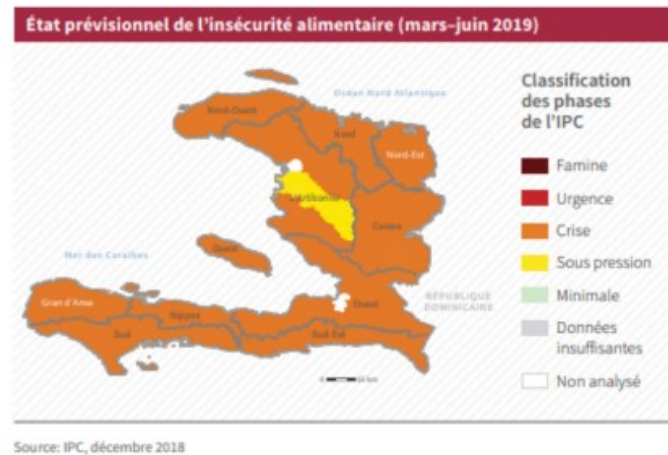
#### **2.1.5 Préservation et renforcement de la sécurité alimentaire**

La sécurité alimentaire en Haïti est une lutte colossale (Jeanty, 2020). La communauté internationale s'est accordée sur la nécessité d'assister le gouvernement et d'apporter une aide financière substantielle pour la recherche de solutions durables. Dans cette optique la FAO a mis sur pied un plan de réponse humanitaire à la crise alimentaire endémique d'Haïti. Les chiffres avancés par l'organisation sont alarmants. :

- 2,6 millions (environ 25 % de la population) de personnes touchées par l'insécurité alimentaire.
- 25 % des Haïtiens vivent sous le seuil de pauvreté
- 39 000 enfants de moins de cinq ans menacés par la malnutrition

- 333 000 menacés par le choléra qui est récurrent depuis 2010 (CDC, 2018)
- 568 000 vivent dans des zones exposées, c'est-à-dire vulnérables, aux changements climatiques (FAO, 2019)

La carte suivante illustre les zones problématiques identifiées



**Figure 2.1 Zones problématiques (tiré de ICPH)**

1

La vallée de l'Artibonite qui constitue la plus importante zone agricole du pays, subit une forte pression à cause du manque de productivité des autres départements. On peut la voir en jaune, et ceci malgré une bonne irrigation du fleuve Artibonite. Le reste du pays est en situation de crise alimentaire (PAM, 2020). Pour répondre aux changements climatiques qui risquent d'aggraver la précarité alimentaire en Haïti, la FAO a injecté 24 millions en vue d'assister immédiatement 384 500 personnes vulnérables au réchauffement (FAO, 2019). Cependant, une meilleure coordination entre les ministères a été jugée comme cruciale par les autorités. Ainsi, le président Jovenel Moïse installé en 2016 a lancé le programme caravane de changement pour la réhabilitation urgente des infrastructures.

### **2.1.6 Construction et réhabilitation des infrastructures**

Les grandes villes d'Haïti sont entourées de bidonvilles. La construction d'infrastructures spécialement adaptées aux réalités des constructions anarchiques est indispensable afin d'atteindre des objectifs d'assainissement des villes (CIAT, 2016a). À travers le programme caravane du changement, plusieurs infrastructures en béton ont été réalisées dans différentes artères des villes. La direction nationale pour l'entretien et l'assainissement de l'eau potable a multiplié des constructions en béton capable de résister aux violences climatiques (DINEPA, 2013). Une approche décentralisée permet aux différents ministères de répondre plus rapidement aux urgences sans l'assistance immédiate du ministère des Travaux publics.

Cette stratégie a permis notamment la réalisation de structures de rétention au niveau des bassins versants, de barrières aux fosses septiques en béton, de canaux d'irrigation importants. (DINEPA, 2013). Le dernier état des lieux du ministère des Travaux publics a souligné les grands défis qui attendent le gouvernement au niveau des infrastructures nationales. Ces nécessités identifiées sont transversales et exigent une interconnexion avec d'autres entités étatiques engagées dans la recherche d'autosuffisance alimentaire et tout ceci dans un contexte de changements climatiques. Ces principaux défis sont :

**Tableau 2.1 Principaux défis d'infrastructures identifiés par le gouvernement** (adapté de Ministère des Travaux publics transport et communication) (MTPTC, 2020 a)

Secteurs visés	Transports	Eau potable	Télécommunications
Défis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauration de 30 % du réseau routier</li> <li>• Modernisation et vulgarisation du transport aérien</li> <li>• Restructuration et encadrement du transport maritime</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporter la réalisation du réseau national d'eau potable</li> <li>• Accessibilité des ressources hydriques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernisation des télécommunications</li> <li>• Augmenter la couverture nationale des médias d'état</li> </ul>
Stratégies d'intervention Et objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction de la pauvreté</li> <li>• Promotion du développement durable</li> <li>• Faciliter l'intégration du pays dans la CARICOM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement institutionnel</li> <li>• Appui économique</li> <li>• Encadrement technique</li> <li>• Encadrement social</li> <li>• Intégration de l'expertise écologique dans les différents travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coopération avec la société financière internationale SFI</li> <li>• Encadrer les communications cellulaires</li> <li>• Encadrement légal du commerce électronique</li> </ul>

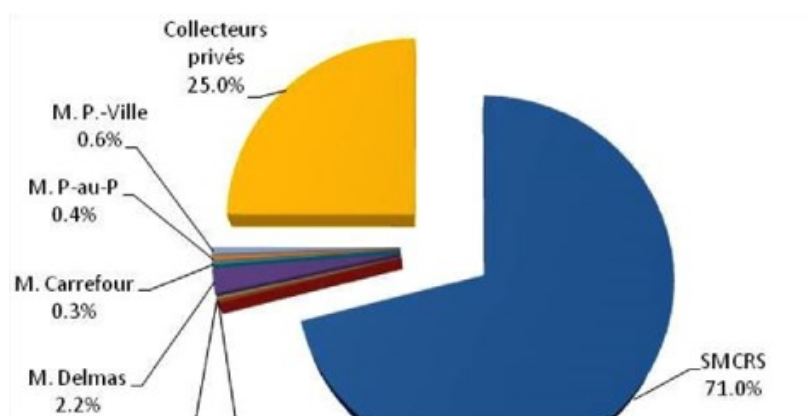
### 2.1.7 Gestion des déchets et matières résiduelles

Le gouvernement haïtien croit que la gestion des déchets est incontournable pour atteindre les objectifs d'assainissement des villes. Il s'agit précisément de protection : des ressources hydriques, des ressources naturelles ou de la biodiversité. Un plan national de gestion des déchets a été approuvé par le gouvernement. Un système de collecte adaptée aux précarités de l'urbanisme et du zonage des principales villes est en opération depuis 2015. La collecte de déchets fut longtemps assurée par les travaux publics. En 2017, le sénat haïtien a élevé ce service centralisé qui portait le nom de SMCRS (service métropolitain de collecte des résidus solides) au rang de service national de gestion des résidus solides SNGRS (CIAT, 2016a). Les sénateurs voulaient encourager une vraie politique nationale de la collecte qui se faisait jusque-



là essentiellement aux alentours des grandes villes alors que les petites agglomérations étaient laissées à eux-mêmes. Cette nouvelle entité nationale spécialement dédiée à la gestion des déchets a été créée pour assurer de meilleurs résultats dans ce secteur. Un état des lieux pointe :

- Des difficultés de gestion au niveau des aménagements, infrastructures et équipements
- Absence de sites d'enfouissement
- Décharges sauvages près des ressources hydriques et de la population



**Figure 2.2 Acteurs impliqués dans la collecte de matières résiduelles (tiré de CIAT, 2016)**

La mégapole de Port-au-Prince avec plus de 3 millions d'habitants a adopté une approche hybride publique privée pour venir à bout de la collecte. La SNGRS assure environ 71 % de la collecte, le privé se charge de 28 % environ. Ce partenariat couvre seulement 37 % des gisements. Plus de 63 % des déchets se retrouvent donc dans la nature (CIAT, 2016). La pratique la plus courante est de les jeter lors des pluies. Les résidus vont alors engorger les canalisations et polluer le littoral. La protection de la biodiversité vivant sur les côtes devient un défi avec ces décharges quotidiennes de déchets.

### **2.1.8 Information, Éducation et sensibilisation**

La dernière priorité gouvernementale concerne l'intégration des parties prenantes, la sensibilisation et l'éducation du grand public. Une meilleure couverture nationale des médias officiels avec la modernisation des télécommunications permettra de véhiculer les différentes visions gouvernementales par rapport aux différentes problématiques (MTPTC, 2020). La RTNH radiotélévision nationale d'Haïti n'arrive pas à couvrir l'ensemble du territoire. Le gouvernement utilise parfois le réseau cellulaire privé pour émettre des alertes concernant l'approche d'ouragans ou autres urgences. Les principaux obstacles à la couverture nationale sont : les différentes chaînes de montagnes qui forment des barrières naturelles aux ondes, les destructions d'équipements par les ouragans et les violences climatiques. À titre d'exemple le dernier ouragan Matthew a causé des pertes de \$37 millions de dollars américains (CONATEL, 2017).

## BILAN DES PERTES ET DOMMAGES ENREGISTRÉS DANS LE SECTEUR DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

	RAISON SOCIALE	ESTIMATIONS DE COÛTS / IMMOBILIER	ESTIMATIONS DE COÛTS / MOBILIER	ESTIMATION DE COÛTS EQUIPEMENTS TÉLÉCOMS	ESTIMATION GÉNÉRALE DES COÛTS
TÉLÉCOMS	Access Haiti			\$539,881.69	
	NATCOM	\$20,000.00	\$20,000.00	\$20,000,000.00	
	Unigestion Holding S.A. (Digicel)	\$1,200,000.00	\$15,000.00	\$15,000,000.00	
	<b>TOTAL</b>	<b>\$1,220,000.00</b>	<b>\$35,000.00</b>	<b>\$35,539,881.69</b>	<b>\$36,794,881.69</b>
RADIODIFFUSION	TOTAL (PETIT-GOÂVE)	\$2,693.00	\$19,700.00	\$84,100.00	\$106,493.00
	TOTAL (SUD)	\$136,206.06	\$108,983.84	\$212,932.29	\$458,122.19
	TOTAL (GRAND'ANSE)	\$75,963.00	\$4,538.00	\$99,585.00	\$180,086.00
	TOTAL (NIPPES)	\$30,050.00	\$11,896.00	\$105,430.00	\$147,376.00
<b>GRAND TOTAL DES PERTES</b>		<b>\$37,686,958.88</b>			

Figure 2.3 Bilans des pertes et dommages causés par Matthew (tiré de « CONATEL », 2020)

Avec un budget national tournant autour de 3 milliards, le gouvernement peine à répondre à ce genre d'urgence. C'est dans cette optique que la CONATEL (conseil national de télécommunication) fait la promotion du transfert vers le numérique. Le conseil identifie la communication satellite comme une solution plus fiable dans le secteur des télécommunications. Le gouvernement espère ainsi diminuer les impacts climatiques sur le réseau national de communication. La figure 2.3 montre que l'ouragan Matthew a causé plus de 36 millions de dollars en perte matériel au niveau des télécommunications. Pour le secteur de la radiodiffusion, elles étaient de près de \$150000. Dans un pays comme Haïti ces chiffres sont considérables, car le pouvoir d'achat de la population est limité, et les recettes de publicité sont maigres.

## 2.2 Priorités agricoles

La République d'Haïti est un pays essentiellement agricole. Afin de répondre à sa mission de revigorer et stimuler la production agricole, le ministère de l'Agriculture des ressources naturelles et du Développement durable MARDNR a mis sur pied en 2010 une politique agricole sur 15 ans jusqu'en 2025. Ce plan contient 5 grandes priorités :

- Appui technique, logistique et administratif à l'agriculture
- Encadrement des filières agricoles
- Insertion de l'agriculture dans l'économie
- Tenir compte des contraintes
- Définition des objectifs (MADNR, 2019a)

### **2.2.1 Appui technique, logistique et administratif**

Les systèmes d'irrigation ont subi plusieurs détériorations à travers le temps par manque d'entretien, manque d'implication des populations locales ou par suite de catastrophes naturelles comme les ouragans. La révision du système d'irrigation national est jugée indispensable par les autorités pour la relance agricole à l'échelle du pays. La majorité des infrastructures routières donnant accès aux zones de production sont endommagées (MTPTC, 2012). Le ministère estime que cela force certaines classes paysannes à vendre leur production immédiatement après la récolte. Les cultures fragiles nécessitant un conditionnement personnalisé comme la réfrigération sont boudées par les paysans par faute d'énergie. Cela engendre une mauvaise distribution de la production occasionnant des raretés potentielles ouvrant la voie aux spéculations (MARDNR, 2011). L'appui technique logistique et administratif prévoit spécifiquement l'encadrement et la recherche, l'approvisionnement en intrants et le financement rural.

### **Encadrement et la recherche agronomique**

Le MARDNR constate que les services d'appui à la classe paysanne sont déficients. L'encadrement dans le secteur agricole prévoit une structure déconcentrée afin de répondre aux besoins des agriculteurs dans les dix départements géographiques du pays. Les experts du ministère ont rapporté que *la (recherche agronomique et la vulgarisation au niveau du Ministère de l'Agriculture sont pratiquement nulles si l'on écarte quelques actions ponctuelles réalisées au niveau de certaines structures)* (MARDNR, 2011). La politique prévoit une réactivation de ces services, ce qui facilitera la diffusion des nouvelles pratiques ou le partage des connaissances parmi les paysans.

### **Approvisionnement en intrants**

La recherche de l'indépendance alimentaire passe nécessairement par l'optimisation de la production. Le ministère cible les intrants agricoles comme outil indispensable pour améliorer la productivité et la compétitivité des cultures (MADNR, 2019a). Une meilleure sélection des semences rentre aussi dans le cadre des enjeux identifiés. Cependant les dirigeants estiment que, sans aide financière, les paysans n'auront pas accès à ces intrants. La politique agricole souligne aussi que les déchets organiques urbains ne sont pas exploités. Le même constat prévaut pour la vulgarisation du compostage ou du fumier dans le milieu agricole. L'appui logistique, technique prévue par cette politique requiert un soutien financier que le ministère entend encadrer. Cependant la banque mondiale notait en 2017 les paysans haïtiens ont utilisé environ 3,8 kg d'engrais par producteur, alors que dans les autres pays de l'Amérique latine et des caraïbes, ce chiffre était de 100 kilogrammes (World Bank, 2019).

## **Le financement rural**

L'accès au financement des agriculteurs représente un enjeu de taille pour le ministère de l'Agriculture (Sévère et Vera O, 2014). Les paysans ne peuvent pas souvent utiliser le circuit bancaire traditionnel, car ils ne satisfont pas les critères de solvabilité des banques. La banque de Crédit Agricole BCA qui est une structure de prêt mis en place pour aider les agriculteurs est à court de liquidité, car le taux de remboursement est trop bas. Le morcellement des zones cultivables est un obstacle au financement à grande échelle. Le microcrédit est la solution préconisée afin de permettre un accès personnalisé au financement. Les formes ciblées sont les coopératives, associations locales et dans certains cas les ONG. L'approche ministérielle est en fait multidisciplinaire puisque tout type de financement requiert un niveau de risque acceptable. Dans le cas des paysans cela sous-entend une certaine garantie de production et de rendement des cultures. La recherche, l'approvisionnement des intrants abordés plus haut sont donc essentiels ; mais aussi un encadrement des filières afin d'optimiser l'utilisation des terres, de préserver le patrimoine agricole génétique et la biodiversité (MARDNR, 2011).

### **2.2.2 Encadrement des filières agricoles**

L'agriculture haïtienne se base sur trois grands secteurs d'exploitation. La production animale qui inclut l'élevage, la pêche l'aquaculture, La production céréalière, et finalement l'exploitation de différentes cultures à l'état embryonnaire (MARDNR, 2011). Les menaces climatiques ont occasionné la recherche et le développement de systèmes d'exploitation mieux adaptés qui permettront une meilleure compétitivité du secteur agricole. Le sorgho est la troisième culture céréalière en importance du pays après le maïs et le riz. Cette plante est plus résistante à la sécheresse que le maïs. Cependant elle n'occupe pas une place importante dans le quotidien des ménages. La politique agricole prévoit une plus grande sensibilisation autour de cette culture dont la production est aussi moins coûteuse que ses pairs. La filière tubercule est de loin la plus performante du pays avec une production annuelle d'environ 6387 tonnes (PNUD, 2016), et des exportations de plus de 500 TM vers plusieurs pays des Caraïbes (MARDNR, 2011). Le ministère identifie cette filière comme une voie encourageante vers l'indépendance alimentaire, si elle est mieux encadrée, car sa production ne se fait que traditionnellement jusqu'à présent. Les autres filières à l'agenda du ministère sont le cacao le café et les légumes. Le cacao est organisé autour de plusieurs coopératives qui se chargent de sa distribution par des circuits d'exportations internationaux. Le café est lui aussi assez présent à l'international. La compétition de grands pays producteurs force les coopérations paysannes à revoir leur stratégie de marché. Le nombre important d'intermédiaires entre les producteurs et les consommateurs est une entrave à l'expansion dénoncée par le plan d'intervention du ministère. Ces cultures sont tout de même importantes pour les paysans. On estime à environ 200 000 le nombre de familles qui exploitent le café en Haïti. Cette culture est ancrée dans les mœurs, car elle a fait le bonheur des anciennes colonies pendant longtemps. Les petits exploitants vivent avec l'espoir d'un regain du café haïtien sur le marché international surtout que des fermes expérimentales ont eu des résultats encourageants dans le sud du pays (MARDNR, 2011).

### **2.2.3 Insertion de l'agriculture dans l'économie.**

En Haïti l'agriculture n'est plus un secteur sur lequel le gouvernement s'appuie pour la rentrée de devise dans le pays. La politique agricole 2010-2025 entend combattre l'agriculture de subsistance qui prévaut à l'échelle nationale afin de profiter au maximum des échanges commerciaux que peut offrir un marché comme la CARICOM (MARDNR, 2011). Le pays a aussi signé plusieurs conventions et accords comme celle de Lomé qui facilite les coopérations et échanges entre plusieurs pays de différents continents (Perspective monde, 1945). Il est également membre de l'organisation mondial du commerce. De nombreux avantages commerciaux sont offerts aux signataires de ces conventions. La stratégie gouvernementale est de placer le pays en position optimale pour en profiter. Haïti est la deuxième plus grande île de la Caraïbe après Cuba, elle est aussi l'un des plus peuplés. Une optimisation et une régularisation de la production agricole pourraient permettre au pays de jouer un rôle important dans la CARICOM. Les différentes urgences visées plus haut doivent des ajustements majeurs, le gouvernement a identifié des contraintes qui devront être adressées pour répondre aux priorités.

### **2.2.4 Aborder les contraintes**

Le ministère de l'Agriculture a listé dans sa politique agricole 2010-2025, une série d'obstacles qui ralentissent la performance générale du secteur agricole. Parmi ces contraintes, quatre sont directement liées aux changements climatiques, soit en ayant un potentiel aggravant ou sont générés par les violences climatiques. Ce sont notamment :

- La dégradation accélérée des ressources naturelles [sols eau, forêts] avec en particulier pour conséquences la diminution progressive de la capacité productive des terres.
- La récurrence des catastrophes naturelles, jointe au niveau de vulnérabilité élevée de certaines zones du pays
- La mauvaise gestion des infrastructures et de l'eau d'irrigation
- L'urbanisation accélérée des terres de plaines irriguées ou humides) (MARDNR, 2011)

Les autres points ciblés sont plutôt d'ordre administratif ou financier. Il s'agit de problèmes fonciers au niveau des terres agricoles, ou le manque d'intrants. D'autres contraintes sont de l'ordre technique comme le contrôle de qualité des semences, l'accompagnement technique de la masse paysanne, la formation de celle-ci ou la recherche. Toutes ces interventions sont jugées nécessaires par le ministère, et cela va demander aussi la mobilisation de fonds. Le financement du secteur agricole est donc une priorité transversale et représente généralement l'obstacle majeur dans les planifications gouvernementales d'Haïti Organisation des Nations Unies (ONU, 2017). Cependant les performances de certains secteurs comme celui du maïs et des racines vivrières comme l'igname, sont encourageant aux yeux des dirigeants. Ils se donnent plusieurs objectifs raisonnables pour 2025 qui devraient permettre globalement d'améliorer les

performances du secteur agricole, de réduire la dépendance alimentaire en diminuant les vulnérabilités aux changements climatiques. Plus spécifiquement il s'agira :

- D'augmenter de 25 % la production nationale dans les 3 secteurs d'activités, soit la pêche, l'élevage et l'agriculture
- De diminuer de 45 % les importations alimentaires
- De diminuer l'utilisation des aires protégées ou fragiles pour des fins agricoles (MARDNR, 2011).

Afin d'y parvenir le gouvernement compte non seulement sur la mobilisation des toutes ses ressources, mais aussi sur l'apport de partenariats avec des instances internationales dans la mise en place de stratégies agroalimentaires efficace et adaptées à ses objectifs.

## **2.3 Stratégies agroalimentaires**

Dans un pays comme Haïti en situation de précarité alimentaire et financière, les organismes internationaux œuvrant dans le secteur agricole sont indispensables au gouvernement dans la recherche de solution durable. La Food Administration Organisation (FAO) est un partenaire important qui accompagne le gouvernement haïtien depuis des décennies. En 2018 cette organisation a constaté que la situation alimentaire haïtienne était alarmante (FAO, 2019), elle a pour cela mis sur pied différentes stratégies d'approche du problème.

### **2.3.1 Stratégie de la FAO**

Cela fait plus de 40 ans que la FAO soutient l'agriculture en Haïti. En 2019, l'organisme a tenu à s'impliquer activement dans la politique agricole du gouvernement. Elle pense pouvoir ainsi mieux coordonner les activités de relance à travers le pays. Les principaux axes d'intervention sont la distribution de semences de qualité. Conscient de l'impact des changements climatiques sur l'agriculture, la FAO a assisté directement le gouvernement haïtien dans les efforts de reconstruction après le passage de l'ouragan Matthew qui a causé beaucoup de dommages. Plusieurs cliniques vétérinaires furent ouvertes et une assistance technique à plus de 3 000 pêcheurs a été donnée (FAO, 2019). Concrètement l'organisme œuvre pour :

- Proposer des modèles d'assistance légale aux paysans
- Assister dans la mise en œuvre du plan d'adaptation climatique
- Élaborer un plan national de sécurité alimentaire
- Former et assister techniquement le gouvernement et les paysans

Cette dernière décennie, le pays fut frappé par plusieurs catastrophes en passant par le tremblement de terre de 2010, suivi par le choléra en 2011 et une succession d'ouragans dévastateurs qui ont ralenti la recherche d'indépendance alimentaire. La FAO a toujours soutenu activement Haïti lors de ces événements, ce qui fait d'elle un partenaire important pour le pays. Après le tremblement de terre, des

distributions de semences, et même parfois la création d'emplois temporaires ont été organisées à travers le pays. L'organisme a injecté 23 millions de dollars américains dans l'économie rurale sous forme d'assistance technique et autres (FAO, 2010). La faiblesse étatique génère un temps de réponse parfois trop long aux urgences des populations éloignées. Ces communautés sont plus habituées à voir l'organisme international les secourir avant leur propre gouvernement (FAO, 2011 b). La stratégie globale de la FAO a permis la reforestation, l'implantation d'une agriculture plus durable et une meilleure maîtrise des ressources hydriques dans plusieurs coins reculés du pays. L'organisme international est un joueur indispensable avec un apport financier et technique important que le ministère de l'agriculture haïtien n'hésite pas à inclure soit dans son budget ministériel ou ses différentes planifications ont court moyen et long terme.

### **2.3.2 Stratégies du ministère de l'Agriculture**

Le ministère de l'Agriculture MARDNR gère une multitude de projets tous urgents pour la relance agricole. Dans la section 2.2, les priorités agricoles ont été exposées. La stratégie du gouvernement pour adresser les différentes contraintes peut se résumer selon 5 grands axes :

- Le projet territoire productif résilient
- Investissements publics et suivis
- Infrastructures rurales
- Encadrement des filières de production
- Suivi de la politique agricole 2010-2025

Le projet territoire résilient se rapporte à la mise en place d'initiatives qui permettront au pays de s'adapter aux différentes contraintes de développement auxquelles il fait face. Il attaque entre autres les pesticides et les problèmes liés à la peste. Les questions environnementales sont aussi regroupées dans cet axe d'intervention. Le ministère fait la promotion depuis 2013, d'une approche multisectorielle de la problématique agricole (MADNR, 2019a). Son expertise sur le terrain lui permet des recommandations pour un meilleur accompagnement légal indispensable à l'atteinte des objectifs. Il en est de même pour le financement des activités agricoles. Le ministère définit les modalités légales et propose des avenues d'investissement qu'il juge impératif (MADNR, 2019b). Le tremblement de terre de 2010 devient le nouveau repère pour la mise en place du plan de relance de l'agriculture puisque plusieurs projets infrastructures furent détruits lors de cette tragédie. Les nouvelles infrastructures tiendront désormais compte de cette nouvelle réalité qui a fait l'objet de plusieurs études dans le guide parasismique du ministère des Travaux publics (MTPTC, 2011). La prise en charge de tous les bassins versants fait partie de la stratégie du ministère en ce qui concerne ses infrastructures comme nous l'avons souligné dans la section 2.2. Avec l'encadrement technique des paysans et la politique agricole 2010-2025 comme boussole, le ministère croit qu'il pourra briser le cycle de la dépendance alimentaire d'Haïti dans un avenir proche. Il va falloir selon eux réviser les objectifs dans des délais prévus et apporter des correctifs quand cela est nécessaire.

### **3 PRÉSENTATION ET ANALYSE CRITIQUE DU PLAN D'ADAPTATION**

Le chapitre 3 présente le PANA (Plan d'Action nationale d'Adaptation) aux changements climatiques publiés en 2006 et la pertinence de lancer un nouveau plan portant s'intitulant PNA (plan national d'adaptation). Le gouvernement a décidé de publier une politique en lieu et place du plan intitulé Politique nationale contre les Changements climatiques (PNCC). Il laisse néanmoins le projet du PNA en suspens pour une date ultérieure. Nous essaierons de comprendre ce qui s'est passé depuis la publication du plan dans le domaine de la lutte climatique. Quelles sont les innovations apportées par la nouvelle politique ? Enfin pourquoi prévoir un nouveau plan ? Une analyse multicritère sera faite à partir d'un outil pour jauger l'efficacité non seulement du plan, mais aussi de la nouvelle politique. Finalement, un regard sera porté sur le fond vert pour le climat qui a été identifié comme la principale source de financement pour le PNA et éventuellement de la politique PNCC.

#### **3.1 Forme et présentation du plan**

Le PANA est un document officiel de 62 pages qui brosse un portrait de la situation avec un souci de rigueur scientifique. En le lisant, il est possible de se faire une idée des défis que Haïti doit surmonter pour se préserver des effets néfastes du changement climatique. De nombreux tableaux et diagrammes permettent de condenser certaines données cruciales et indispensables à la compréhension de la problématique climatique haïtienne. Le plan est divisé en deux grandes sections. La première étale un inventaire des besoins et les classe selon leurs priorités. La deuxième qui occupe la moitié du plan en importance, présente de nombreux projets jugés nécessaires. On peut déplorer cependant l'absence d'un calendrier et d'un échéancier. Le document nous présente 14 projets dont la durée minimale est de 2 ans pour certains tandis que d'autres peuvent aller jusqu'à 4 ans. Ces travaux doivent-ils se réaliser en parallèle ou individuellement ? Le document ne fait pas état de cette information. La bibliographie du document comporte 12 sources. En dépit de la pertinence des ouvrages consultés, leur petit nombre pourrait porter le lecteur à se questionner sur la profondeur de la recherche effectuée pour la rédaction du document.

D'une manière générale un plan d'adaptation aux changements climatiques se présente sous la forme suivante (Ouranos, et Fonds vert, 2010) :

- Identifications des impacts climatiques
- Identification des enjeux liés aux impacts
- Appréciation des risques actuels et futurs
- Évaluation de la vulnérabilité
- Capacité d'adaptation
- Identification des ressources
- Planification et mise en œuvre des mesures d'adaptation



L'importance de ces différents éléments au sein du plan sera analysée dans les lignes suivantes.

### 3.2 Identification des impacts climatiques

Le plan d'action national d'adaptation PANA a identifié plusieurs impacts selon différents secteurs ou activités.

**Tableau 3.1 Identification des impacts climatiques** : adapté du PANA 2006

Secteur ou activité	Impacts identifiés
Socioéconomique	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Systèmes d'adduction d'eau potable endommagés – Augmentation du coût de la vie — Famine</li> <li>– Rareté d'eau et de nourriture — Abandon des activités d'élevage — Sols en Jachère — Altération de la structure du sol — Migration humaine — Augmentation du Coût de la vie</li> <li>– Pertes très élevées en vies humaines — Destruction des infrastructures — Destruction des Maisons — Transport maritime affecté — Activités de pêche réduites — Baisse des activités commerciales</li> </ul>
Agricole	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse du débit des sources — Destruction des Plantations — Mort d'animaux — Pertes de bétail — Obstruction des canaux de drainage — Destruction des cultures — Baisse de production agricole</li> </ul>
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution de l'air — Déboisement accéléré — Destruction des écosystèmes marins — Mort des alevins — Migration des poissons adultes — Pollution des sources — Érosion — Ensablement des rivières — Migration des poissons —</li> </ul>
Santé et sécurité publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution de l'air — Pertes en vies humaines - Destruction des Maisons - Activités de pêche et Transport maritime paralysés — Destruction des infrastructures Maladies d'origine hydrique — Problèmes de santé liés au manque d'eau (hypertension)</li> </ul>

Plusieurs de ces impacts sont des phénomènes enregistrés régulièrement dans le pays. Les changements climatiques auront pour effet de les intensifier selon le PANA. Certains impacts sont transversaux et affectent le pays à tous les niveaux, comme la pollution de l'air qui est un problème de santé publique, mais aussi une menace pour la biodiversité (Desse, 2003).

### 3.3 Identification des enjeux liés aux impacts

Les enjeux prévus par le PANA sont présentées en trois grandes catégories :

- Enjeux socioéconomiques
- Enjeux environnementaux
- Enjeux liés aux différents processus biophysiques

### **3.3.1 Enjeux socioéconomiques**

Haïti avait au moment de la production du plan, une population composée en grande partie de jeunes de moins de 35 ans, un revenu per capita, tournant autour de \$200 US, une scolarisation de 50 % environ et un classement plaçant le pays à la 177<sup>e</sup> place par le PNUD (MELCC, 2006). Les changements climatiques risquaient donc de retarder sérieusement la relance économique du pays. Le plan fait aussi état d'une situation socioéconomique préoccupante. Les perturbations climatiques vont impacter une grande majorité de la population qui se trouvait déjà dans une situation précaire (Sévère et al., 2014). La principale activité économique du pays est l'agriculture. Les changements climatiques risquent d'influencer négativement la rentabilité agricole du pays et le produit national brut. Des activités économiques à retour sur investissement plus rapide et dommageable pour l'environnement comme la production de charbon de bois sont alors priorisées. Les zones dégradées seront alors abandonnées et les populations vont migrer vers des zones moins affétées. Ces différents impacts socioéconomiques sont proportionnels aux impacts sur l'environnement, et s'intensifient à mesure que ces derniers prennent de l'ampleur (Le Monde, 2008).

### **3.3.2 Enjeux environnementaux.**

La coupe non contrôlée du bois diminue la couverture végétale et contribue à une diminution des précipitations. Le plan souligne que la productivité globale du pays risque d'être sérieusement impactée, ce qui compromet l'autosuffisance alimentaire, et augmente la dépendance aux importations. Il pourrait s'en suivre une dégradation assez rapide de la superficie cultivable du pays. Le document prévoit aussi l'autre extrême du problème à savoir une augmentation de l'intensité des précipitations quand celles-ci se produisent. Le gouvernement devra donc faire face une plus grande occurrence des inondations, les déplacements de population et l'appauvrissement de populations sinistrées (Ouranos, et al., 2010).

Les ressources forestières et hydriques vont s'endommager au fil des saisons, alimentant ainsi directement les impacts négatifs sur l'économie. La diminution des précipitations et l'augmentation de leur intensité vont générer deux phénomènes intimement liés à savoir la sécheresse et l'érosion.

## **Sécheresse**

Selon le document, la principale problématique liée à la sécheresse est la perturbation du réseau hydrique nationale. Il est notamment question de

- Diminution du débit des rivières.
- Diminution des nappes phréatiques
- Salination des nappes par intrusion marine
- Prolongation importante de la saison agricole sèche
- Désertification

La sécheresse provoque un manque de disponibilité de l'eau potable. Compte tenu aussi de l'importance des cours d'eau dans l'agriculture haïtienne, la préservation du débit est d'une importance capitale, d'autant plus que ce secteur s'adonne encore aux pratiques traditionnelles et archaïques avec peu de mécanisation (MADNR, 2019a). La sécheresse a aussi une incidence directe sur la structure des terres arables en compromettant leur vocation agricole. Ces terres deviennent alors plus dépendantes aux intrants agricoles, ce qui engendre d'autres complications environnementales.

## **L'érosion**

L'érosion importante engendrée par les précipitations affecte directement les zones cultivables. Le ministère de l'Agriculture prévoit une diminution importante dans le rendement national des cultures principales à savoir le riz, la pomme de terre et le, mais entre les années 2030 et 2060 (MELCC, 2006). Les zones littorales reçoivent des quantités importantes d'alluvions ce qui dégrade l'écosystème marin, une menace directe pour la biodiversité. Plusieurs alevins grandissent au bord du littoral dans les Caraïbes afin de s'abriter des courants et des prédateurs. La sécheresse et l'érosion constituent une menace directe pour le patrimoine naturel du pays.

### **3.3.3 Enjeux liés aux principaux processus biophysiques**

Les processus naturels biophysiques et biogéochimiques représentent la troisième catégorie qui pourraient subir des impacts climatiques importants, selon le PANA. Le cycle de l'eau est perturbé par la diminution de la fréquence des précipitations ou leur intensité quand elles surviennent. Le ruissellement devient de plus en plus important à mesure que l'environnement se dégrade (Olivier, 2017). Les cycles naturels du carbone sont aussi compromis par la diminution de la couverture résultante de la coupe intensive des forêts identifiée dans les impacts socioéconomiques plus haut. Le document prévoit un réchauffement climatique directement lié à la déforestation. L'île d'Haïti est la deuxième en importance dans la Caraïbe avec plusieurs réserves naturelles, elle est très importante dans le maintien de la biodiversité au niveau régional et mondial. L'importance de ces différents enjeux se mesure davantage par l'évaluation de la vulnérabilité du pays face aux changements climatiques.

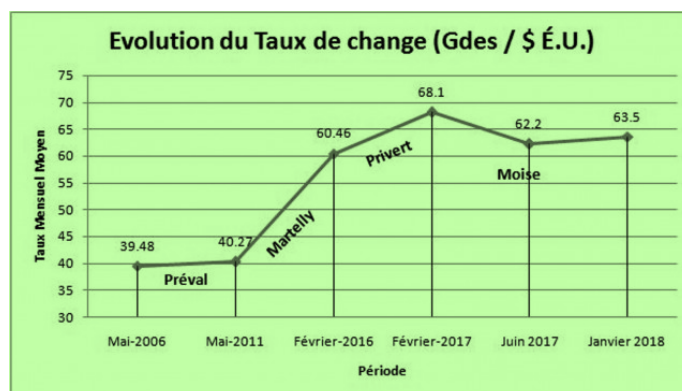
### 3.4 Évaluation de la vulnérabilité

Les effets cumulés des changements climatiques auront un impact différent selon le secteur affecté. La vulnérabilité aux changements climatiques est mesurée selon trois grands axes par le document à savoir.

- Les groupes vulnérables
- Les secteurs vulnérables
- Les zones vulnérables (Severe et al., 2014)

#### 3.4.1 Les groupes vulnérables

Haïti était déjà considéré comme le pays le plus pauvre du continent américain à l'époque de la rédaction du plan. Cet état de fait se poursuit encore aujourd'hui selon le dernier classement de l'OMS (Organisation mondiale de la santé). Le PANA fait constat de près de 80 % de la population vivant en dans un état de pauvreté extrême (MELCC, 2006). Certains groupes présentent cependant un niveau de vulnérabilité encore plus élevé dû à la précarité de leur condition sociale. Il s'agit principalement des agriculteurs, des petits commerçants et des gens évoluant dans le secteur informel. Le salaire minimum en 2016 a été fixé à 260 gourdes par jour soit 4,33 \$ US (*Evolution du taux de change (Gdes, \$ E.U), s. d.*)(voir le graphique ci-dessous) pour les travailleurs du secteur agricole. (World Bank, 2019)



**Figure 3.1 Évolution du taux de change de mai 2006 à janvier 2018 (tiré de Le Nouvelliste)**

Ces groupes vivant avec moins de \$5 par jour pourraient se retrouver encore plus affectés, car les violences climatiques risquent d'entraver la productivité du secteur dans lequel ils évoluent. Le secteur informel bénéficie rarement d'un soutien financier, car il évolue en dehors de la fiscalité. Le pays connaît régulièrement des épisodes d'exode rural important au fil des catastrophes naturelles comme les cyclones et inondations (Desse, 2003). Les populations rurales qui subissent des pertes de récoltes importantes tentent parfois de se reconvertir à la vie urbaine dans l'espoir d'échapper aux aléas de la vie paysanne haïtienne. La bidonvilisation des principales villes augmente alors aussi au fil des saisons.

### **3.4.2 Les secteurs vulnérables**

Plusieurs secteurs ont été identifiés comme potentiellement plus dommageables par les changements climatiques. Certaines maladies comme le paludisme sont endémiques et risquent de s'amplifier par le réchauffement global grâce à la multiplication de vecteurs comme les moustiques. Cependant, les sols, l'agriculture, les zones côtières et les ressources en eau sont considérés comme problématiques par le document. La topographie d'Haïti et sa position géographique sont des facteurs influençant dont les effets négatifs sur les sols s'amplifient avec le réchauffement climatique.

#### **Les sols**

L'intensité des pluies, la violence et la fréquence catastrophe naturelle comme les ouragans influencent le lessivage des sols. La portion occupée par Haïti sur l'île est la plus montagneuse où plus de 60 % du territoire se présente sous forme de pente d'une inclinaison supérieure ou égale à 20 % (Anglade, 2008). Depuis l'époque coloniale, le pays connaît un déboisement forestier intensif jusqu'à atteindre un taux de 98 % vers les années 80 (Tucker, 1999). Le plan prévoit qu'une augmentation importante du lessivage des sols pourrait subvenir à cause du réchauffement climatique. Une telle situation entraverait la disponibilité des terres agricoles au niveau des pentes ainsi que dans les plaines, car des phénomènes d'enlèvement, d'inondation ou de désertification sont des conséquences directes du lessivage. La perte intensive des sols a donc une grande importance pour le secteur agricole.

#### **Agriculture**

Un rapport du ministère de l'Environnement sorti en 2000 a sonné l'alarme sur les dangers de la salinisation d'une grande portion des terres agricoles au 21-ème siècle. Le PANA a tenu à préciser qu'une augmentation de la désertification des sols va contribuer énormément à la salinisation des terres. En date de la rédaction du document, 38 463 ha de terres étaient salées dus à ce phénomène (MELCC, 2006). Les violences des catastrophes naturelles qui risquent de s'amplifier vont aussi conduire à des pertes importantes au niveau des récoltes, fragilisant encore plus la classe des agriculteurs. Ces gens vivent déjà au rythme des saisons, la moindre fluctuation du rendement agricole les place généralement dans une grande difficulté économique. Les paysans haïtiens planifient la majeure partie de leurs obligations financières sur les retombées économiques de leurs récoltes. Un mauvais rendement est synonyme parfois d'une année sans scolarisation de leurs enfants, sans soin de santé de base ou même de nourriture adéquate pour toute la famille (Marc Dufumier, 1988). Au niveau national, les conséquences peuvent être aussi désastreuses pour l'économie du pays qui doit prévoir dans ces circonstances une augmentation de ses importations pour répondre aux besoins de la population. Il pourrait s'en suivre une réallocation de ressources initialement prévues pour la relance de l'économie ou la lutte contre la pauvreté. L'autre secteur dont la vulnérabilité aux changements climatiques fut mise de l'avant par le plan est la zone côtière.

#### **Les zones côtières**

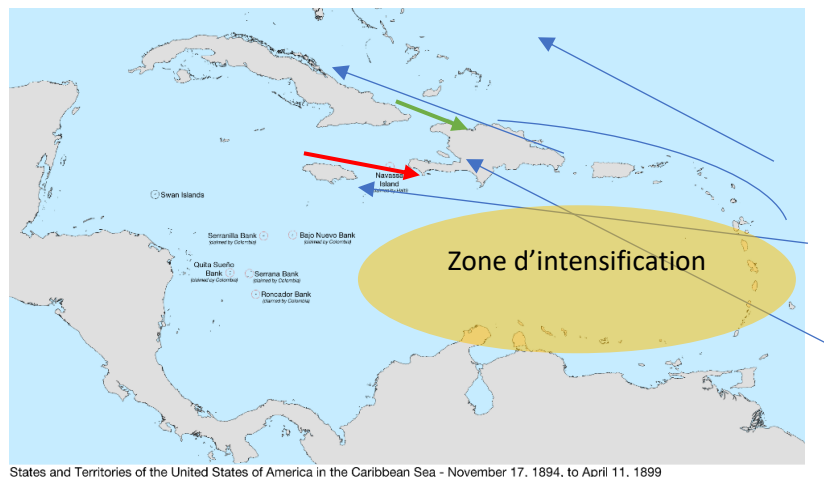
Les plus grandes villes du pays sont généralement côtières. Les changements climatiques peuvent influencer indirectement l'érosion des cotes soit par les glissements de terrain, les inondations et la fragilisation des sols par lessivage. L'affluence massive d'alluvions pollue les cotes et entrave les activités portuaires ou récréatives comme les plages. La biodiversité devient aussi plus à risque, car l'habitat naturel de nombreuses espèces se détériore. Les populations avoisinant les cotes sont directement exposées aux remontées des eaux. La destruction des barrières côtières naturelles par la pollution ou l'érosion des côtes favorise l'inondation des villes à chaque augmentation de marée engendrée par des catastrophes naturelles amplifiées. La ville des Gonaïves a passé près de 2 mois sous les eaux après le passage de l'ouragan Gordon. De nombreux bidonvilles comme le village de Dieu sont complètement inondés à chaque pluie.

### **Les ressources en eaux**

La disponibilité de l'eau dans le pays est aussi bien affectée par l'intensité des précipitations que par la sécheresse. Dans le premier cas, les alluvions résultant de l'érosion polluent les cours d'eau les rendant impropres à la consommation ou même à l'agriculture dépendamment du taux de débris qu'elles transportent. Dans le deuxième cas, la quantité de l'eau disponible pour les besoins essentiels diminue considérablement. La distribution de l'eau potable n'atteint pas une bonne partie de la population, ce qui les expose aux épidémies comme la dysenterie ou le choléra. Cependant dans les deux cas, que ce soit en situation de sécheresse ou de pluies importantes, l'infiltration diminue et les nappes phréatiques s'assèchent ou subissent une salinisation. Le gouvernement doit prévoir des dépenses excédentaires pour traiter les eaux potables ou chercher des solutions alternatives. La vente de l'eau en sachet a explosé depuis le début des années 2000 (Le Nouvelliste, 2016). Les petits sachets d'eau vident qui pave les rues des grandes villes, sont lessivés par la pluie et se retrouvent sur des plages jusqu'en Jamaïque (Loop News, 2012.). La vulnérabilité varie aussi suivant les différentes zones du pays.

### **3.4.3 Les zones vulnérables**

La République d'Haïti se divise politiquement en 9 régions. Le document démontre que la vulnérabilité de certaines zones est liée à leur position géographique. Les régions du sud sont naturellement plus exposées aux ouragans et tempêtes tropicales que les régions plus au nord. L'image en dessous montre les trajectoires récurrentes des ouragans à l'approche de l'île. On peut constater que les régions du sud représentées par la flèche rouge reçoivent les ouragans de pleins fouets. Dans le nord du pays avec la flèche verte, la République dominicaine constitue un bouclier naturel. Les cyclones perdent très souvent de leur force en atteignant les cotes haïtiennes (Judd S, 2007a).



**Figure 3.2 Carte montrant la zone d'intensification des cyclones (tiré de — SAT USA)**

Les régions nordiques du pays tout comme celles au sud sont toutefois exposées aux mêmes intensités pluviométriques accompagnant les cyclones, car ceux-ci s'étalent sur des milliers de kilomètres, recouvrant ainsi la totalité de l'île, voire plusieurs îles en même temps. La zone en jaune est celle où les dépressions tropicales s'intensifient souvent en tempête ou ouragans, car il s'y trouve peu de terres, la chaleur et l'évaporation y sont plus importantes. Elle porte à juste titre le nom de zone d'intensification. Les tempêtes sont alors pleines de vigueur en atteignant le sud d'Haïti.

Entre mai et novembre la fréquence des pluies est presque quotidienne due aux phénomènes de brise de mer inhérente aux caraïbes (*Atlas Caraïbe*, 2017). Les différentes régions citées plus haut présentent une plus grande vulnérabilité intensifiée par la pauvreté et les pressions de l'homme sur l'environnement. Le document considère 4 aléas majeurs qui influencent la vulnérabilité des populations des différents départements géographiques à savoir les cyclones inondations, sécheresse, séisme et raz de marée.

Départements Géographiques	Cyclone	Inondation	Sécheresse	Séismes et Raz-de-marée
Nord	7	5	4	1
Nord-Ouest	5	4	1	2
Nord-Est	6	9	2	7
Sud	1	3	3	6
Sud-Est	3	6	5	8
Grand-Anse	2	7	9	3
Artibonite	9	2	8	4
Centre	8	8	7	9
Ouest	4	1	6	5

**Figure 3.3 Niveau des vulnérabilités par département géographique (tiré de PANA 2006)**

Le pays contient 9 départements géographiques. La figure 3.3 décrit le niveau de vulnérabilité pour chaque département est gradué de 1 à 9. Plus on se rapproche de 1 plus la vulnérabilité est grande. Le plan d'adaptation identifie comme prévu, les zones plus au sud comme beaucoup plus vulnérables aux aléas cycloniques que celles du nord (PANA, 2006). Un certain décalage est souligné pour les inondations. Celles-ci sont des catastrophes accompagnant les cyclones, mais les zones ayant subi une déforestation plus importante au cours des années y sont plus vulnérables. C'est le cas du département de l'ouest abritant la grande zone métropolitaine de Port-au-Prince minée par la bidonvilisation des couvertures forestières (Le Nouvelliste, 2008). La vulnérabilité à la sécheresse est intimement liée à celle des inondations, car les populations à risque sont distribuées aussi dans ces régions. Il existe, toutefois, certaines exceptions pour des départements présentant des particularités géographiques ou climatiques comme l'Artibonite, qui est traversé par un fleuve, ce qui lui permet de compenser sa vulnérabilité à la sécheresse. Un constat différent se fait dans le nord-ouest, constamment balayé par le canal du vent qui assèche naturellement la zone (Winergy, 2006). Dans le département de l'ouest, les infrastructures hydriques permettent une meilleure distribution et stockage de l'eau, ce qui diminue les impacts des aléas de sécheresse et la vulnérabilité des populations directement exposées.

Au moment de la publication du plan, le pays était à 4 ans de connaître sa pire catastrophe sismique. Le département de l'ouest est certes situé sur la faille la plus instable du pays, mais la présence de l'île de la Gonâve dans le golf de Port-au-Prince, prévient la formation de raz de marée destructrice (Desse, 2003). Les départements du Nord sont plus exposés en ce sens d'où leur pointage plus élevé. Le pays est le plus pauvre du continent américain. Cela explique la plus grande vulnérabilité des populations aux aléas climatiques. Le département de l'Artibonite est considéré comme le grenier céréalier du pays avec les plus importantes plantations présente un niveau de vulnérabilité important au raz de marée et séisme. Ceci est inquiétant, sachant que la productivité agricole du pays est très déficiente. Des événements climatiques répétitifs sur 2 saisons seraient fatals pour plusieurs familles qui pourraient tomber dans un état d'assistanat difficile à redresser.

Le tableau ci-dessous présente un résumé du classement de la vulnérabilité des différents départements géographiques du pays



Départements géographiques	Niveaux de vulnérabilité	Remarques
Ouest et Sud	<i>Tres élevé</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Départements affectés par les cyclones, les inondations, l'érosion et les séismes. Ne sont pas épargnés par la sécheresse</li> <li>- Concentration d'infrastructures économiques importantes (90%)</li> </ul>
Nord-Ouest et Artibonite	<i>Élevé</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'Artibonite est densément peuplé (<i>le plus peuplé après l'Ouest</i>) et très exposé aux inondations et à l'érosion.</li> <li>- Le Nord-Ouest est très sensible aux séismes, très exposé aux inondations et à l'érosion et connaît un niveau endémique de sécheresses répétées</li> </ul>
Nord, Grande-Anse, Sud-Est	<i>Moyen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le Nord a en général un niveau de risque peu élevé pour toutes les menaces mais est le plus frappé des départements par les séismes.</li> <li>- La Grande-Anse et le Sud-Est sont, après le Sud les régions les plus affectées par les cyclones ; mais les inondations y sont à un niveau moyen. Ils connaissent un niveau d'érosion élevé</li> </ul>
Nord-Est et Centre	<i>Faible à très faible</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés à la sécheresse, mais relativement peu touchés par les principales menaces affectant le pays</li> </ul>

**Figure 3.4 Classement des vulnérabilités par départements géographiques (tiré de PANA 2006)**

Les différents facteurs analysés par le plan plus haut placent les départements de l'ouest et du sud dans le groupe où la vulnérabilité de la population est très élevée. Le département de l'ouest est aussi le plus peuplé avec près du tiers de la population du pays (IHSI, 2019). Les principales activités économiques, l'administration publique et les trois pouvoirs politiques se concentrent dans cette zone. Le pays est totalement dépendant des services se trouvant dans ce département. Au sud de la capitale, les rues et quartiers au complet sont inondés quasiment à chaque grosse pluie. Ces populations se résignent à vivre dans un état de salubrité inhumain où les eaux stagnantes s'installent parfois même dans leur domicile et ceci pendant toute la saison pluvieuse (Le Nouvelliste, 2019).

L'importance de la population dans l'Artibonite, et sa forte dépendance au rendement agricole régionale place ce département dans la catégorie a vulnérabilité élevée. Le Nord-ouest s'y trouve aussi en raison de la menace constante de désertification à laquelle les autorités font face. Le restant des 5 autres départements se classe dans des catégories a vulnérabilité moyenne ou faible. Il faut cependant se rappeler que la République d'Haïti a une superficie de 27 500 km<sup>2</sup>. Le pays en entier se retrouve donc dans la même latitude géographique. Les populations vulnérables ne peuvent pas alors se déplacer dans des régions du pays qui seraient plus tempérées où les changements climatiques sont moins perceptibles. Il est donc important d'adresser les vulnérabilités localement, afin d'éviter les mouvements de population qui, non seulement, apporterait des soulagements temporaires à leurs problèmes, mais aussi fragiliseraient l'environnement de leur région d'accueil (OCDE, 2012).

Le PANA présente un diagramme multicritère qui analyse les vulnérabilités des différentes populations du pays selon différents secteurs d'activité.

### Diagramme en toile des aspects de la vulnérabilité

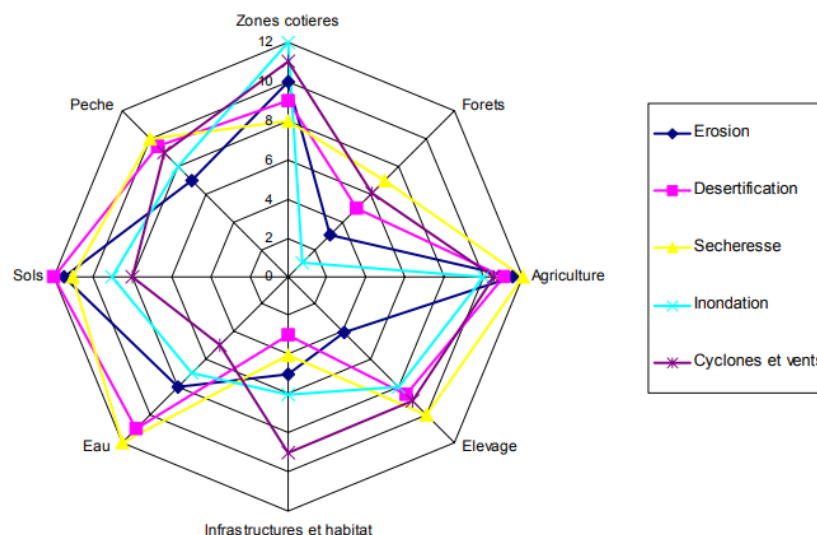


Figure 3.5 Diagramme des vulnérabilités (tiré de PANA 2006)

Afin de réaliser ce diagramme, le ministère a organisé plusieurs consultations publiques sur les effets des changements climatiques dans tout le pays. Il les a ensuite intégrés à la recherche scientifique sur le terrain. En vérifiant les différents axes du diagramme, on peut juger du niveau de vulnérabilité de chaque secteur d'activité comme la pêche, l'agriculture, etc. L'agriculture, les sols et les zones côtières sont les plus problématiques avec un niveau de vulnérabilité élevé pour tous les critères analysés. Ces trois secteurs d'activités devraient recevoir une attention particulière dans la lutte contre les changements climatiques, car le niveau de risques qui s'y rattachent sera plus important.

### 3.5 Appréciation des risques actuels et futurs

Le plan d'adaptation fait le constat de 5 risques climatiques qui sont endémiques et font l'objet d'études et de surveillance constante depuis plusieurs décennies. Ces risques climatiques sont :

- Cyclones
- Fortes pluies
- Inondations
- Sécheresse
- Séisme et raz de marée

En complémentarité avec le diagramme en toile présenté plus haut, le document identifie les différents impacts présents et futurs des changements climatiques sur le pays. Ils sont aussi catégorisés par régions ou activités vulnérables. Ce tableau d'appréciation des risques se présente comme suit :

<b>Risques Climatiques</b>	<b>Zones Vulnérables</b>	<b>Secteurs/ Activités Vulnérables</b>	<b>Impacts sur le Secteur</b>
<b>Cyclones</b>  <b>Fortes Pluies</b>  <b>Inondations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'Ouest</li> <li>• le Sud</li> <li>• l'Artibonite</li> <li>• Nord-Ouest</li> <li>• le Sud-Est</li> <li>• le Nord</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agriculture</li> <li>• Elevage</li> <li>• Ressources en eau</li> <li>• Zones côtières</li> <li>• Pêche</li> <li>• Transport</li> <li>• Infrastructures routières</li> <li>• Communication</li> <li>• Commerce</li> <li>• Santé</li> <li>• Habitat</li> <li>• Éducation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertes en vies humaines</li> <li>- Destruction des Plantations</li> <li>- Pertes de bétail</li> <li>- Destruction des Maisons</li> <li>- Activités de pêche et Transport maritime paralysés</li> <li>- Destruction des écosystèmes marins</li> <li>- Mort des alevins</li> <li>- Migration des poissons adultes</li> <li>- Pollution des sources</li> <li>- Érosion</li> <li>- Ensablement des rivières</li> <li>- Obstruction des canaux de drainage</li> <li>- Systèmes d'adduction d'eau potable endommagés</li> <li>- Maladies d'origine hydrique</li> <li>- Augmentation du coût de la vie</li> <li>- Famine</li> </ul>
<b>Sécheresse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nord-Ouest</li> <li>Nord-Est</li> <li>Sud</li> <li>Nord</li> <li>Sud-Est</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agriculture</li> <li>• Elevage</li> <li>• Pêche</li> <li>• Ressources en eau</li> <li>• Santé</li> <li>• Artisanat</li> <li>• Éducation</li> <li>• Commerce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction des cultures</li> <li>- Baisse de production agricole</li> <li>- Baisse du débit des sources</li> <li>- Rareté d'eau et de nourriture</li> <li>- Déboisement accéléré</li> <li>- Problèmes de santé liés au manque d'eau (hypertension)</li> <li>- Pollution de l'air</li> <li>- Mort d'animaux</li> <li>- Abandon des activités d'élevage</li> <li>- Sols en jachère - Altération de la structure du sol</li> <li>- Migration humaine - Migration des poissons</li> <li>- Augmentation du Coût de la vie</li> </ul>
<b>Séismes et Raz-de-marée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nord</li> <li>Nord-Ouest</li> <li>Grande-Anse</li> <li>Artibonite</li> <li>Ouest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tourisme</li> <li>• Transport et communication</li> <li>• commerce</li> <li>• Zones côtières</li> <li>• Pêche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertes très élevées en vies humaines</li> <li>- Destruction des infrastructures</li> <li>- Destruction des Plantations</li> <li>- Pertes de bétail</li> <li>- Destruction des Maisons</li> <li>- Transport maritime affecté</li> <li>- Activités de pêche réduites</li> <li>- Baisse des activités commerciales</li> </ul>

**Figure 3.6 Appréciations des risques par le PANA (tiré de : PANA 2006)**

Plusieurs impacts sont transversaux et nécessitent une intervention multisectorielle. La sévérité de certains d'entre eux témoigne de l'état d'urgence climatique à laquelle le pays faisait déjà au moment de la rédaction du document. Dans un contexte de précarité économique sévère et avec un statut de la nation la plus pauvre du continent (Banque Mondiale, 2020) la capacité d'adaptation aux changements climatiques devient indissociable à la relance économique (ONU, 2017 b)

### 3.6 Capacité d'adaptation

Les menaces climatiques provoquent naturellement des comportements résilients au sein des populations locales et dans les interventions étatiques. Plusieurs mesures d'adaptations ont été développées pour réduire les impacts prévus dans le tableau précédent. Certains d'entre eux ne nécessitent pas une grande mobilisation financière ou des technologies avancées. On distingue notamment l'implantation de digue faite de pneus usagés dans les zones côtières. Au niveau de l'agriculture, la population pratique des rotations

de culture, la jachère, les cultures pluri étagées où la fertilisation organique pour aider à la restauration des sols affaiblis (Severe et al., 2014). Depuis plusieurs décennies ,plusieurs kilomètres de bassins versants sont annuellement remodelés. Les berges des rivières ainsi que les ravins qui s'y rattachent en amont et en aval sont conditionnés pour limiter l'érosion et le lessivage des terres arables. Les puits artésiens et les citernes font partie des réponses techniques qui permettent aux Haïtiens de pallier les impacts de la sécheresse. En milieu rural, il est courant de trouver des lacs collinaires pour le stockage de l'eau. Le milieu agricole peine cependant à répondre efficacement à ses besoins d'irrigations par manque de moyens financiers. Le PANA reconnaît cependant que les changements climatiques vont nécessiter la mobilisation de ressources plus importantes que ces mesures d'adaptations embryonnaires (PANA, 2006). Toutes ces différentes mesures d'adaptation sont encourageantes mais aussi ponctuelles. La capacité globale d'adaptation du pays demeure inquiétante. (Le Monde, 2008)

### **3.7 Identification des ressources et stratégies**

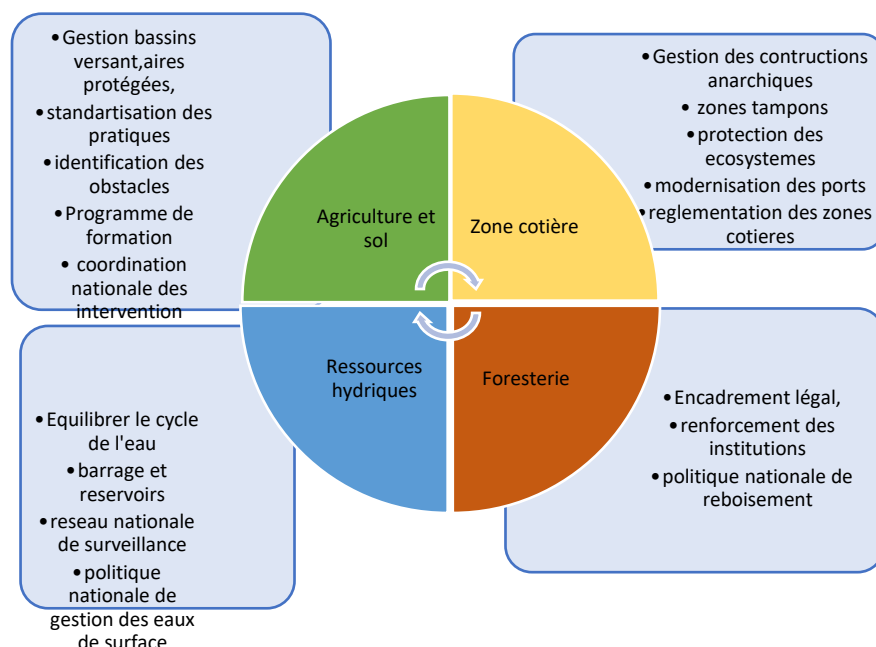
En addition aux différentes adaptations utilisées régulièrement à travers le pays, le PANA prévoit le recours à des solutions plus pertinentes aux changements climatiques. Le plan reconnaît aussi qu'un programme de réduction de la pauvreté est nécessaire sinon les besoins économiques de base risquent d'entrer en compétition avec la disponibilité des fonds dédiés à la lutte climatique. Ces mesures concernent l'agriculture, la zone côtière, la foresterie et les ressources hydriques.

Au niveau agricole, l'approche souhaitée est l'adoption d'un programme national de gestion des bassins versants. Il faudrait aussi une politique nationale claire des aires protégées pour éviter des interventions à double vitesse et non coordonnées qui pourraient engendrer une mauvaise utilisation des maigres ressources mobilisées. La standardisation des pratiques facilite la transmission et le partage des connaissances ce qui conduit au développement d'une certaine expertise au niveau de la rétention des sols ou de la protection des habitats. Un programme national permettra aussi d'identifier les potentiels obstacles administratifs et de les corriger. La même stratégie est préconisée pour les zones côtières qui sont dans la zone de mire des changements climatiques. Une approche nationale et harmonisée dans ce secteur est indispensable selon le plan afin de dresser un inventaire des besoins selon la zone géographique et sa vulnérabilité aux changements climatiques. Le renforcement institutionnel permettre notamment de :

- Freiner les constructions anarchiques et les dépôts sauvages le long des cotes
- Protéger les zones tampons
- Réhabilitation des mangroves
- Surveillance des écosystèmes marins comme les récifs coralliens

La foresterie touche autant la stratégie de protection des bassins versants, la protection des zones côtières que la gestion des ressources hydriques. Une vraie politique nationale de reboisement est identifiée comme incontournable en vue d'équilibrer les différentes phases du cycle de l'eau, ce qui augmentera sa

disponibilité. L'augmentation des réserves hydriques est un allier considérable au secteur agricole. Parallèlement à ces grandes lignes directrices, des opérations ciblées sont prévues comme l'accompagnement financier des paysans, les banques de semences au niveau de l'agriculture. L'assainissement du littoral, construction de port moderne dans la zone côtière. Le lancement de programmes de sensibilisation et de formation. L'acquisition de matériels facilitant le dragage et le curage des berges. La relocalisation des populations vulnérable, etc. Toutes ces réalisations sont conditionnelles à une importante mobilisation financière qui devient donc la ressource principale nécessaire.



**Figure 3.7 Identification des leviers et ressources d'adaptations (inspiré de : PANA 2006)**

À la suite de l'identification de ces besoins, il s'est tenu une série de consultations pour déterminer la planification et la mise en œuvre des mesures d'adaptations à travers le pays.

### 3.8 Planification et mise en œuvre des mesures d'adaptation

Après les consultations plusieurs de ces adaptations ont été classées selon un ordre de priorité. Les différents groupes impliqués dans les consultations ont présenté des priorités différentes selon leur sensibilité personnelle. Il y eut alors plusieurs simulations afin de choisir l'ordre prioritaire optimal d'adaptation aux changements climatiques. Plusieurs critères ont été aussi retenus pour déterminer les priorités d'intervention, par exemple, les impacts des changements climatiques sur la situation actuelle, l'apport économique des mesures d'adaptations sur les autres secteurs d'activités ou l'impact sur les groupes vulnérables. L'ordre de priorité adoptée fut celle-ci :

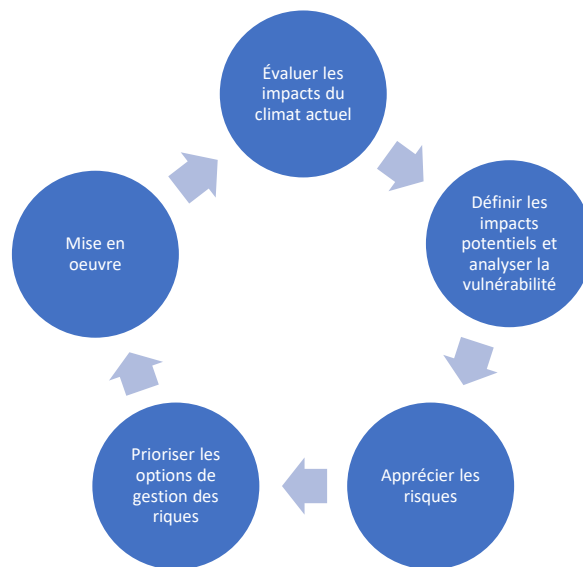
- « Aménagement des bassins versants/conservation des sols.
- Gestion des zones côtières

- Valorisation et conservation des ressources naturelles
- Préservation et renforcement de la sécurité alimentaire
- Protection et Conservation de l'eau Option
- Construction et réhabilitation des infrastructures
- Gestion des déchets
- Information, Éducation et sensibilisation » (PANA 2006)

La mise en œuvre du plan apparaît sous la forme de 14 projets qui visent des améliorations dans les secteurs ciblés plus haut. Ces projets ont pour but de diminuer la vulnérabilité du pays face aux changements climatiques. Chacun d'eux présente un descriptif du lieu et de la durée d'intervention. Les objectifs et ressources financières sont aussi identifiés. Il n'existe pas un calendrier d'intervention. Le PANA devait permettre au pays de s'adapter aux changements climatiques parallèlement avec la croissance économique du pays. Nous utilisons dans les lignes qui suivent un outil d'analyse multicritère pour jauger son efficacité.

### **3.9 Évaluation de l'efficacité du plan (résultats de notre analyse multicritère)**

L'analyse critique du plan se fera à partir d'un outil multicritère. Nous avons basé le choix des critères d'analyses à partir de plusieurs documents officiels du programme des Nations unies pour l'environnement PNUE comme *l'écosystem base adaptation* EBA, de la *Integrated Climate change Information for resilient planning* (ICCIRP), la norme ISO 14064 qui prescrit les lignes directrices au niveau des projets de réductions entre autres. D'une manière générale l'ICCIRP et le guide destiné au milieu municipal québécois, recommandent la présence de huit étapes dans un plan d'adaptation. La critique de la méthodologie du plan se fera sur la maîtrise de ces étapes qui peuvent se regrouper en cinq grandes étapes essentielles qui peuvent être considérées comme le cœur du plan. Ils sont illustrés plus bas :



**Figure 3.8 Cinq grandes parties essentielles d'un plan d'adaptation (inspiré de : ICCIRP)**

La critique commencera par une analyse des possibles écarts avec les documents officiels ou éventuellement la méthodologie de la norme ISO 14064 sur la gestion des GES, surtout en ce qui concerne le suivi des résultats ou les mesures correctives. Un pointage sera attribué à partir de l'importance et du nombre des éléments écartés. L'outil de pointage est inspiré de la boussole bernoise. Il est divisé en 5 thématiques et sous critères. Cet exercice permet de prévoir le niveau d'amélioration possible avec le PANA. Le guide des municipalités suggère une évaluation en cinq grandes sections des progrès réalisables avec un plan d'adaptation. Cette évaluation peut se faire en amont, en aval ou pendant le processus de mise en œuvre. Ces sections concernent ;

- Adhésion des parties concernées
- Amélioration de la résilience
- Transversalité du plan
- Pertinence des actions
- Niveau d'engagement des parties prenantes

Les différentes parties visées par le plan se sentent-elles vraiment concernées par les améliorations visées ? Les différentes mesures proposées permettent, elles, d'améliorer les capacités de réponses communautaires aux changements climatiques. Le plan permet-il d'adresser plusieurs aspects liés à ces changements. Plusieurs impacts peuvent aussi s'amplifier sous leurs influences. Un plan d'adaptation devrait permettre de préparer une réponse efficace à l'ensemble de ces impacts. Selon le guide destiné aux milieux municipaux québécois, une grande universalité dans un plan augmente le niveau d'engagement des différentes parties prenantes.

**Tableau 3.2 Critique de la méthodologie du PANA**

Secteur vérifié	Normes ou documents de référence.	Recommandation ou Exigence	Observation d'écart
Identification des changements climatiques	Évaluer les impacts du climat actuel (Guide destine aux milieux municipaux québécois) (Ouranos, et al., 2010)	Dresser une liste d'événements climatiques récents. Activités économiques à risque Profil socioéconomique des habitants à risque Détermination des services écosystémiques (Guide destine aux milieux municipaux québécois)  Données climatiques à jour : moyenne des températures, niveau de la mer, tendances climat régionales ICCIRP	Écarts constatés au niveau de la détermination des services écosystémiques. Données climatiques manquantes sur le niveau de la mer caraïbéenne et des tendances climatiques régionales.
Évaluer les impacts potentiels	EBA Ecosystem based adaptation,  Adaptation aux changements climatiques Guide destine aux milieux municipaux québécois	Voyager dans le temps, surveillance des fréquences, intensité, analyser la vulnérabilité Guide destine aux milieux municipaux québécois  Connaître les effets des changements climatiques sur les écosystèmes, Cartographie des impacts climatiques, cibler les populations vulnérables et évaluer PNUE EBA- Consulter les modèles climatiques régionaux disponibles, scénarios d'émissions ICCIRP	Écart constaté par rapport aux recommandations sur la surveillance des fréquences. Pas de cartographie comme au niveau de l'EBA. Pas de consultations sur les modèles climatiques régionaux.
Apprécier les risques	European climate adaptation reform Guide destine aux milieux municipaux québécois	Jumeler la probabilité et l'ampleur des conséquences pour avoir un niveau de risque et les classer ECAP R risque= P probabilité x V vulnérabilité (G-C) gravité — capacité Classer la probabilité suivant une échelle métrique. Classer la vulnérabilité suivant une échelle métrique. Classer la capacité de réaction suivant une échelle métrique. Élaborer l'échelle de risques (Guide destine aux milieux municipaux québécois)	Écart à la norme  Écart à la norme Écart à la norme Écart à la norme Écart à la norme
Prioriser les options de gestion des risques	EBA Ecosystem based adaptation, adaptation aux changements climatiques  Guide destine aux milieux municipaux québécois	EBA : Sélectionner des mesures d'adaptations complémentaires- Contourner les barrières à l'adaptation-adopter des mesures adaptatives hybrides-prioriser les actions les plus transformatives  Guide destine aux milieux municipaux québécois : trouver et prioriser les options de gestion des risques- Déterminer des objectifs clairs et mesurables- prédéterminer des indicateurs —  Développer un processus itératif	Écart à la norme  Écart à la norme Écart à la norme
Mise en œuvre Et production du plan	Guide destine aux milieux municipaux québécois	Présence d'un calendrier de mise en œuvre —  Mécanisme de suivi.	Écart à la norme  Écart à la norme



**Tableau 3,3 Analyse et résultats de la méthodologie à partir de notre outil**

Thématique	Critères d'analyse	Pointage du critère : présent 1, absent 0	Pointage de la thématique/5
Identification des changements climatiques	Liste des événements climatiques	1	3
	Activités économiques à risques	1	
	Profil socioéconomique des habitants	1	
	Étude sur les services écosystémiques	0	
	Mise à jour des données climatiques	0	
Évaluer les impacts potentiels	Projection dans le temps	1	3
	Cibler les populations vulnérables	1	
	Scénarios d'émission	1	
	Cartographie des impacts climatiques	0	
	Consulter les modèles climatiques régionaux	0	
Apprécier les risques	Jumelage de la probabilité et de l'ampleur des conséquences	1	2
	Classement probabilité	0	
	Classement vulnérabilité	1	
	Classement capacité de réaction	0	
	Échelle des risques	0	
Prioriser les options de gestion des risques	Sélectionner les mesures d'adaptations complémentaires	1	3
	Contourner les barrières à l'adaptation	1	
	Déterminer des objectifs clairs et mesurables	0	
	Prioriser les options de gestion de risques	1	
	Prédéterminer des indicateurs de progrès	0	
Mise en œuvre Et production du plan	Présence d'un calendrier de mise en œuvre	0	0
	Présence d'un mécanisme de suivi	0	
TOTAL			11/25

La méthodologie de l'élaboration du PANA respecte à peu près la moitié des recommandations des organismes, publications ou guides officiels. Au niveau de l'identification des changements climatiques, la note attribuée est de 3 sur 5. Il y a une bonne documentation sur les impacts actuels ou potentiels. Les groupes à risque et leur zone géographique sont ciblés. Cependant le guide destiné aux municipalités recommande aussi une démonstration des services écosystémiques (Rapport Larrivée 2010.). Un plan devrait aussi avoir les données climatiques à jour utiles pour un meilleur suivi sur l'efficacité des adaptations.

Le PANA présente plusieurs scénarios d'émissions qui ont servi à classer les projets de façon prioritaire, mais une cartographie des scénarios est nécessaire selon le guide, car celle-ci permet une appréciation plus globale du statu quo face aux projections. Dans cette section du plan qui aborde les impacts potentiels, on ne retrouve pas d'intégration des différents scénarios dans des modèles climatiques régionaux comme suggérés par le guide. Il y eut donc une pénalité du pointage à ce niveau.

L'appréciation des risques récolte la note de 2 sur 5 possible. Des faiblesses ou omissions ont été retrouvées pour les classements des probabilités, de capacités de réaction de différents secteurs et l'échelle des risques. Le PANA présente, néanmoins, un classement des vulnérabilités par département géographique et aussi un diagramme d'intégration des départements géographiques avec les secteurs d'activités les plus à risques.

Le PANA base la priorité des interventions à partir de sondage d'appréciation sur le terrain intégré aux priorités le terrain à la recherche d'un consensus avec les objectifs de développement du pays. L'équipe de rédaction a voulu ainsi s'assurer de l'arrimage et la synergie du PANA avec les différents programmes d'intervention nationaux. Le plan prévoit une série de mesures qui interagissent avec les différentes barrières à sa mise en œuvre. Les écarts de cette section, par rapport aux documents de référence, sont constatés au niveau de la quantification des objectifs et des indicateurs de progrès qui sont absents.

La dernière section qui analyse la mise en œuvre a récolté la pire note de l'ensemble du tableau soit zéro sur cinq possibles. Le guide pour les municipalités est sans équivoque, un calendrier de mise en œuvre est crucial pour la crédibilité du plan (Rapport Larrivée 2010). La présence de celui-ci va engendrer forcément un suivi des réalisations puis éventuellement des réajustements si nécessaires. Il permettra aussi d'identifier plus rapidement les freins à la mise en œuvre du plan et de trouver des stratégies pour les contourner.

La fin du plan présente 14 projets au total, mais il n'existe pas un calendrier d'exécution. Avec toutes les urgences récurrentes dans le pays certains d'entre eux risquent d'être temporairement suspendus sans être repris dans des délais raisonnables. La présence d'un échéancier et d'un comité de suivi est primordiale pour assurer l'aboutissement de ces nombreux projets qui augmente la résilience du pays face aux changements climatiques.

### 3.9.1 Analyses du bilan du PANA

L'absence de calendrier d'exécution et d'un mécanisme de suivi laisse présager une appréciation difficile de la progression du plan (Ouranos, et al., 2010). Depuis 2006 l'année de la publication le pays a connu plusieurs événements climatiques majeurs qui ont causé des dommages importants comme nous l'avons souligné dans le chapitre précédent. Aujourd'hui en 2020 il n'existe pas de documents officiels sur un bilan du plan. Nous avons cependant retrouvé des indices sur une dégradation préoccupante de l'environnement en 2008 soit deux ans après la publication du PANA. Sur son site officiel, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) indique clairement que le gouvernement haïtien a fait une demande d'assistance d'urgence pour contrecarrer la dégradation de son environnement et l'augmentation de la vulnérabilité. L'organisme international a donc développé un plan quinquennal et rassemblé une équipe d'expert local et international tous expérimenté dans la gestion de projets pour assurer son exécution (UNEP, 2008). Cette équipe fut placée à Port-au-Prince. La demande du gouvernement haïtien pour la mise en œuvre de ce nouveau plan indique que les autorités ne voyaient pas le PANA comme une réponse efficace à l'urgence environnementale. Le tremblement de terre de 2010 a forcé l'organisme et le gouvernement a révisé leurs différents plans ou projets en cours, cependant la démarche gouvernementale auprès du PNUE laisse croire que le bilan partiel du PANA n'était pas positif. Le PNUE a d'ailleurs redirigé ses ressources vers de petits projets à court terme plus spécialement dans le sud du pays à partir de 2011 (UNEP, 2008).

En janvier 2020, la United State Agency international Développement (USAID) a noté dans un document résumant ses activités en Haïti, que le pays faisait face à des défis majeurs qui sont la déforestation la surexploitation de la pêche, le manque d'eau potable et des moyens limités au sein du gouvernement. Parmi les 14 projets d'intervention que prévoyait le PANA, deux s'adressaient au problème d'eau potable dans la grande anse et dans le nord-ouest. La USAID a publié dans un ce même document un bilan de ses réalisations depuis 2017 qui sont la plantation de 60 000 plants de mangroves dans une zone de 80 000 hectares que l'organisme a aidée à protéger. Un appui logistique et financier a été apporté à 15 000 planteurs de cacao. L'installation de six stations météorologiques pour la surveillance des risques climatiques (USAID, 2020). La transparence au niveau du bilan de cet organisme par rapport à celui du PANA est frappante. L'absence de toute documentation officielle sur le suivi du PANA fait planer un doute sur la réalisation partielle ou complète de ses quatorze projets ciblés.

La partie 2 de la norme ISO 14064 donne plusieurs directives pour des projets de réductions des impacts climatiques plus précisément des gaz à effets de serre. Les 14 projets du PANA avaient des objectifs spécifiques à la conservation parfois la réhabilitation d'aires protégées ou de ressources naturelles. Ils ne se catégorisent pas directement comme projet sur les GES, cependant la section 6.2 de la norme peut être utilisée comme boussole d'orientation dans tout type de projets, car elle conseille sur la mise en œuvre et le suivi en général. Selon la norme, un projet standard doit présenter généralement :

- Les rôles et responsabilités de chacun y compris des informations permettant de les contacter
- Un calendrier indiquant la date de début et de fin du projet

- Des activités de validation ou d'évaluation (ISO, 2019)

Le constat est le même pour le guide d'évaluation de mi-parcours du secrétariat de la convention sur la diversité de la planification des conservations de qui conseille de produire un résumé analytique des progrès (CDB, 2014).

En Haïti, le décaissement des fonds est toujours hypothétique, les promesses des bailleurs de fonds sont souvent révisées à la baisse (IICA, 2011). Le PANA a peut-être subi le même sort ce qui expliquerait la difficulté des autorités à documenter son progrès et leur décision de lancer une nouvelle politique nationale de lutte contre les changements climatiques en 2019. Toutefois, les 10 faiblesses majeures constatées au niveau du tableau d'analyse pouvaient présager des difficultés majeures à l'atteinte des objectifs du plan. La nouvelle politique va-t-elle se démarquer ? C'est ce que nous analysons dans les lignes suivantes.

### **3.9.2 PANA vs (PNA-PNCC) amélioration ou statu quo, le verdict**

Le 27 août 2019, treize années après la publication de ce plan et dans un contexte de conscientisation globale sur les changements climatiques, le ministère de l'Environnement a annoncé la publication d'un nouveau plan d'adaptation PNA rebaptisé PNCC soit politique nationale de lutte contre les changements climatiques. Au lancement du projet en août 2019, le projet était baptisé PNA plan national d'adaptation. Cette appellation qui rappelait le PANA créait d'ailleurs une certaine confusion chez plusieurs observateurs qui se questionnaient sur la pertinence de lancer un plan national d'adaptation en 2019 treize ans après la publication du plan d'action national d'adaptation. Le projet PNA confirme-t-il l'échec ou la caducité du PANA. ? Le ministère s'est finalement ravisé pour lancer une politique nationale en lieu et place d'un plan. Le PNCC se base sur 7 principes directeurs, à savoir décentralisation, participation, transversalité, transparence, équité, responsabilité, précaution et 4 piliers qui sont :

- Le renforcement institutionnel
- L'amélioration de la gouvernance
- Le financement climatique endogène
- Efficacité dans les actions (MELCC, 2019)

#### **Le renforcement institutionnel**

La politique souhaite que les institutions impliquées dans la lutte climatique soient encadrées par un personnel compétent et à jour sur les innovations en matière de changements climatiques. Il s'agit aussi de doter ses organismes d'outil technologique, de levier administratif et d'un système de formation en continu. Cela sous-entend non seulement la présence d'expert en matière de changements climatiques, mais aussi un engagement de communication et de transmission de l'expertise et l'accès au soutien financier et administratif international (MELCC, 2019).

## **L'amélioration et la gouvernance**

La PNCC aimerait que : *l'arsenal juridico-légal dans le domaine de la gestion de l'environnement et dans plusieurs secteurs connexes soit actualisé pour mieux prendre en compte les nouvelles réalités du pays* (MELCC, 2019). La politique vise ainsi une meilleure coordination des actions et une synergie institutionnelle nationale face aux changements climatiques. Une meilleure gouvernance sous-entend aussi de bonne relation transversale et inter institutionnel, ainsi qu'une participation active des sections communales à la cause climatique. Le gouvernement espère ainsi instaurer un climat de travail axé sur la collaboration que ce soit à l'échelle nationale ou régionale. Ce changement de paradigme permettra selon lui une plus grande efficacité au niveau administratif et de meilleurs outils légaux pour l'application des directives, lois et règlements.

## **Le financement climatique endogène**

La politique prévoit de promouvoir le financement endogène comme nouvelle dynamique pour éviter ainsi le syndrome du délai de décaissement de l'assistance internationale, ou pire, de l'arrêt des projets par suspension du financement prévu des bailleurs de fonds. Dans ce cas-ci il s'agit concrètement de créer selon la politique, un *financement climatique endogène*. C'est-à-dire la prise en charge de la quasi-totalité, du soutien financier à la lutte climatique par l'état haïtien. Dans la section 3.9.2 qui analysait le bilan du PANA nous avons soulevé la problématique des promesses de financements qui sont souvent au rendez-vous, mais qui sont loin des montants réellement décaissés (Europe 1, 2017). Dans les jours suivant le terrible tremblement de terre du 12 janvier 2010, des milliards de dollars ont été promis par la communauté internationale, cependant quelques millions ont été donnés effectivement. En conséquence la plupart des projets de relance ou parfois de reconstructions n'ont pas été entamés. Avec un système de financement endogène, le ministère de l'Environnement veut se baser sur une planification et une mise œuvre plus proche de la réalité. Ce type de financement est conditionnel à l'amélioration de la gouvernance citée précédemment, car la taxation y occupe une place majeure. Haïti possède un système d'imposition archaïque peu performant (Jeanty, 2020), un taux de chômage élevé et un salaire de base imposable de 60 000 qui représentent environ le double du salaire minimum annuel qui est environ de 36 000 (Direction General des Impôts DGI HAITI, 2020) parmi la classe travaillante du pays, une bonne majorité n'est donc pas taxable. Dans de telles circonstances, il n'est pas surprenant que l'assiette fiscale soit très maigre. Le pilier du plan que représente le financement endogène est probablement l'un des plus importants, la PNCC devra multiplier les consultations à ce sujet si elle veut éviter un échec ou une dépendance au financement exogène.

## **Efficacité dans les actions**

La nouvelle politique veut prioriser des actions à double bénéfice tant sur l'adaptation que sur la réduction des impacts climatiques. Un accent particulier est aussi mis sur la transmission du savoir-faire local et la

promotion des ressources traditionnelles valorisant la biodiversité. La vulgarisation des changements climatiques auprès de la population et plus spécialement la conscientisation de la classe paysanne permettra, selon la politique, une meilleure dynamique participative à travers le pays. Ceci engendra des actions mieux coordonnées et plus efficaces. La lutte climatique est embryonnaire en Haïti cependant l'urgence de la situation nécessite une utilisation judicieuse des ressources financières, administratives et humaines. L'efficacité des actions concerne aussi l'arrimage des efforts régionaux et des initiatives nationales pour une réponse effective au niveau de la Caraïbe. L'une des faiblesses constatées au niveau du PANA était l'absence d'un calendrier de mise en œuvre et d'un processus de suivi et de révision. La PNCC a prévu de faire autrement du point de vue de tout ce qui est planification et mise œuvre, mais aussi le suivi des réalisations pour d'éventuels ajustements.

### **3.9.3 Planification et mise en œuvre**

La politique prévoit la création de deux comités pour assurer son sa planification et mise en œuvre. La Direction de Lutte contre les Changements climatiques (DCC) assurera les liaisons, communications et coordinations entre les acteurs locaux, nationaux, régionaux et internationaux. Sa mission sera précisément de :

- Coordonner des différentes stratégies en matière de lutte climatique et assurer leur mise en œuvre
- Promouvoir des initiatives d'adaptations et d'atténuations efficaces
- Mise en place du conseil consultatif sur les changements climatiques
- Communication, publication et coordination des efforts ministériels dans la lutte climatique

La DCC travaillera en étroite collaboration avec le comité de pilotage de la politique qui aura pour appellation le Comité national sur les Changements climatiques (CNCC). Ce comité sera représentatif de la société haïtienne avec des représentants ministériels, de membres des collectivités territoriales, la société civile, le secteur privé (MELCC, 2019) La politique prévoit aussi une estimation des coûts de mise en œuvre afin de mobiliser les ressources financières qui seront principalement haïtiennes comme prévu par le financement endogène. Les fonds internationaux pourront aussi s'intégrer parallèlement sans être centraux pour la mise en œuvre. Les financements internationaux prévus proviennent du fonds vert pour le climat, mécanisme de marche de carbone fonds pour les pays moins avancés. Certaines autres dynamiques de financement pourront être aussi envisagées par la DCC ou le CNCC. La politique prévoit de détailler les sources de financement dans la publication d'une stratégie et d'un plan d'action de sa mise en œuvre. La PNCC suggère que par souci d'efficacité et (pour éviter les confusions avec le PANA), ce plan d'action pourrait jeter les bases d'un nouveau Plan national d'Adaptation (PNA) dont les termes et mandats seront définis à travers un document accompagnateur intitulé Mesures d'Atténuation appropriées au Niveau national (MAAN). Ces différentes commissions de suivi, de pilotage ou d'accompagnement seront composées des différentes parties prenantes, multiculturelles et pluridisciplinaires avec la collaboration en tout temps d'une expertise nationale et internationale en matière de lutte climatique.

### 3.9.4 Le suivi et l'évaluation.

La politique prévoit un système de suivi et d'évaluation à travers des indicateurs de progrès à définir par la DCC ou par la PNCC. Les rôles et responsabilités de chaque ministère seront aussi évalués afin de vérifier la pertinence de leur contribution à la lutte climatique. Les différents acteurs auront aussi l'occasion d'exprimer leurs préoccupations, d'identifier les freins et de réajuster au besoin. Le suivi et l'évaluation permettent aussi de jauger et coordonner au besoin les initiatives locales avec les conventions ou exigences internationales. La politique se donne la date butoir de 2022 pour la production du premier bilan d'évaluation de la politique. Cette date permettra de réévaluer la situation du pays avant 2023 années du premier bilan mondial de l'accord de Paris. Les freins à la lutte climatique dans différents secteurs pourront être ainsi exposés. Les préoccupations des parties prenantes et les recherches de solutions innovantes seront documentées. La PNCC espère ainsi augmenter la résilience du pays en matière de lutte climatique. Le tableau suivant nous permet de mesurer les éventuelles améliorations entre les deux publications.

**Tableau 3.4 Comparaisons entre le PANA et la PNCC**

PANA vs PNCC statu quo ou amélioration		
Critères d'analyses	PANA	PNCC
Les changements climatiques sont identifiés et justifiés scientifiquement	oui	oui
Le plan présente une stratégie d'adaptation claire	oui	oui
Le plan présente des objectifs réalistes et adaptés aux réalités	oui	oui
Le plan prévoit un processus d'intégration de partie prenante et des partenariats	non	oui
Le plan est compatible aux règlements ou politiques en place sur les changements climatiques	non	oui
Le plan est adapté aux précarités de son cadre d'implantation	non	oui
Présence d'un mécanisme de suivi, d'évaluation et d'amélioration	non	oui

La PNCC est une publication mieux adaptée aux changements climatiques que son prédécesseur le PANA. Ce dernier ne prévoyait pas un processus d'intégration des parties prenantes ou partenariats en amont ou durant ou en aval de la mise en œuvre. Il y eut des consultations sur les préoccupations de la population, notamment pour le choix des priorités. Cependant l'absence d'attribution des rôles et responsabilités dans la mise en œuvre ne donnait aucune garantie sur la participation des parties prenantes dans celle-ci ou dans une éventuelle révision. Le PANA avait aussi une faiblesse au niveau de l'adaptation des politiques locales et des conventions internationales. On peut noter une nette amélioration dans la recherche d'un consensus autour du projet PNCC. Le document présente aussi un souci de suivre la cadence internationale en ce qui concerne, non seulement, les échéanciers, mais aussi au niveau des axes prioritaires. La PNCC peut réellement jeter les bases d'un nouveau plan national qui sera plus réaliste et mieux adapter aux réalités haïtiennes qui sont notamment les faiblesses institutionnelles la vulnérabilité

des populations et la précarité de l'économie. Lors du lancement du plan en août 2019, la source de financement principale identifiée était le nouveau fonds vert pour le climat de l'ONU dont l'entrée en vigueur prévue était janvier 2020. Les pays industrialisés se sont engagés à financer le fonds jusqu'à concurrence de 100 milliards de dollars par année. Le fonds vert pourrait être un instrument efficace dans la lutte climatique si toutes les promesses de soutien sont tenues.

### 3.10 Analyse critique du fond vert.

Le fonds vert pour le climat est administré par la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques (CCNUCC). Il a vu le jour officiellement avec la COP16 en 2010, même si l'idée de ce financement avait déjà été lancée dès la COP15 en 2009. En 2014 le fond a réuni 10,2 milliards de dollars qui ont permis d'approuver huit projets en 2015 (Fund, 2020b). En date du 12 mai 2020, le montant total amassé par le fond était encore de 10,3 milliards en promesse ferme, mais en réalité 8,2 milliards ont été versés à la CCNUCC. Les États unis ont contribué à près de 30 % jusqu'à présent avec 3 milliards. Les projets approuvés se regroupent généralement en trois catégories soit d'atténuation, d'adaptation ou des projets transversaux. (Fund, 2020a). Les projets d'atténuations visent à réduire les émissions domestiques avec des énergies plus propres au niveau des électroménagers, des comportements et de l'aménagement urbain par exemple. Les projets d'adaptation visent eux à protéger les populations vulnérables affectés par les impacts aux changements climatiques. Plusieurs millions de personnes seront déplacés à cause des changements climatiques. Les projets d'adaptation vont les aider à surmonter les défis immédiats, mais aussi vont aider à réduire les impacts futurs sur ces communautés. La CCNUCC annonce que ces projets seront minutieusement scrutés avant approbation, car ils auront forcément des aspects transversaux. Les zones visées par les projets d'adaptation sont :

- Populations et communautés vulnérables
- Santé et bien-être, sécurité alimentaire et eau potable à tous
- Infrastructure et environnement bâti
- Écosystème et services écosystémiques (Fund, 2020a)

Les projets transversaux quant à eux peuvent adresser la problématique de l'adaptation, de la réduction et des populations vulnérables en même temps. Ces projets peuvent parfois toucher 2 aspects seulement. L'organisme cite en exemple un projet de gestion forestière qui réduit les GES, mais qui contient aussi la création d'emploi et la gestion des ressources. Un tel projet procure le bien-être la santé la réduction et l'adaptation (Fund, 2020 a)

**Tableau 3.5 Résultats de l'analyse critique du fonds vert**

Outils d'analyse critique du fond vert		
Critères d'analyse	Sous critère	Pointage sur 5



Critères de qualification	Critères de qualifications sont claires	4
	Critères de qualification abordables	5
	Universalité des critères	5
Types de projets	Les projets sont variés	5
	Les projets sont pertinents aux changements climatiques	5
	Les projets sont accessibles à tous	5
Impact économique	Possibilité de relance économique au niveau des projets	5
	Approbation de projets à caractère économique	5
	Répond aux urgences économiques	5
Viabilité financière du fond	Base financière solide	5
	Approvisionnement régulier de la base financière	2
	Gestion prudente et rationnelle des finances	5
Total des points sur 60		56

### 3.11 Résultat

Le fonds vert a recueilli la note de 56 sur 60 possible selon notre outil d'analyse. Il a perdu un point au niveau de la clarté des critères de qualification, car il est indiqué que certains projets transversaux pourraient recevoir l'approbation d'un comité d'étude. Il réside ici une certaine ambiguïté sur la possibilité de qualification de ces dits projets. Les trois autres points perdus sont au niveau de la régularité de l'approvisionnement financier du fond. Le financement prévu était de 100 milliards par année à partir de janvier 2020. Le fond a commencé avec environ huit milliards, aujourd'hui la balance stagne toujours autour de ce montant (Fund, 2020a). Nous sommes en juillet et très loin du compte de cent milliards que la CCNUCC prévoyait recevoir cette année. Il reste environ cinq mois avant la fin d'année, il est peu probable de ramasser environ vingt-cinq milliards tous les mois jusqu'à la fin d'année pour que le montant prévu initialement soit respecté. Cependant le score de 56 obtenu, la pertinence des projets, leurs caractères transversaux, et l'importance des fonds disponibles sont encourageants pour un pays comme Haïti où la précarité économique est en compétition directe avec la lutte climatique au niveau de l'allocation des ressources. La PNCC pourrait tirer un maximum de bénéfices de ce fond en l'intégrant dans les ressources financières exogènes visées par les différents comités de mise œuvre et de suivi prévu par la politique à

savoir la DCC ou la CNCC. Les projets transversaux seraient donc à prioriser par la PNCC ou éventuellement le PNA.

#### **4. RECOMMANDATIONS**

La politique nationale contre les changements climatiques PNCC prévoit un système de financement autonome, qui porte le nom de financement endogène. Dans ce chapitre, nous proposons un projet transversal qui allie adaptation climatique et agroéconomie. Ce modèle pourrait aider le pays à se reboiser, tout en soutenant économiquement l'agriculture et l'économie nationale. Ce modèle s'inspire de l'expérience menée par l'Institut Inter Américaine pour la Coopération Agricole, notamment avec l'initiative Haitian Blue. Ce projet agroéconomique soutien la relance agricole et le reboisement grâce à des coopératives caféières. Il pourrait recevoir le soutien du fonds vert afin de s'étendre à la grandeur du pays. Dans un deuxième temps nous proposons une politique qui pourrait accompagner notre projet, et aussi le gouvernement vers une véritable transition de gouvernance axé sur l'environnement.

##### **4.1 Situation actuelle du café en Haïti.**

Le café est une plante ombellifère c'est-à-dire qu'elle a besoin d'ombrage pour s'épanouir. Il alors cultivé en association avec de grands arbres. L'exploitation du café fait partie du patrimoine culturel et agronomique d'Haïti. Du temps de la colonie Saint-Domingue a été pendant longtemps le premier exportateur de café vers la métropole française. On estimait à environ 30 000 tonnes la production en 1791 (Moral, 1955). La production avoisine toujours ce chiffre et a même baissé sérieusement. Le café est même considéré comme une espèce en danger de disparition à cause de la rouille et du réchauffement climatique (Le Nouvelliste, s. d.). Notre proposition pourrait de fait aider le gouvernement à maintenir la présence de la plante à travers le pays. La FAO a avancé le chiffre de 18 000 tonnes pour l'année 2014 (FAO, 2016). L'Institut National du Café d'Haïti (INCAH) est une filiale du ministère de l'Agriculture qui encadre la production caféière à l'échelle nationale. En 2007 ses chiffres classaient le pays au rang de 41<sup>e</sup> en ce qui concerne les exportations au niveau mondial (INCH, 2015). Selon l'INCAH la production totale se répartit comme suit :

- Exportation des coopératives : 1,74 %
- Exportation des Industriels privés :  
5,59 %
- Exportations informelles : 28,39 %  
(INCH, 2015)
- Torréfaction industrielle : 5,71 %
- Torréfaction artisanale et familiale :  
58,57 %

La portion issue des exportations de coopératives est très bien cotée au niveau international. La marque vedette de ce secteur, Haitian Blue est en demande et se vend aujourd'hui à \$10,50 la livre sur le marché international, ce qui rapporte environ 8 millions de dollars annuellement, un très fort potentiel pour un pays comme Haïti. Avec une bonne structuration, il est possible d'améliorer le chiffre de 1,74 % et de réinvestir les retombées dans la relance agricole d'autres secteurs en difficulté (Coffee Bean Corral, 2020).

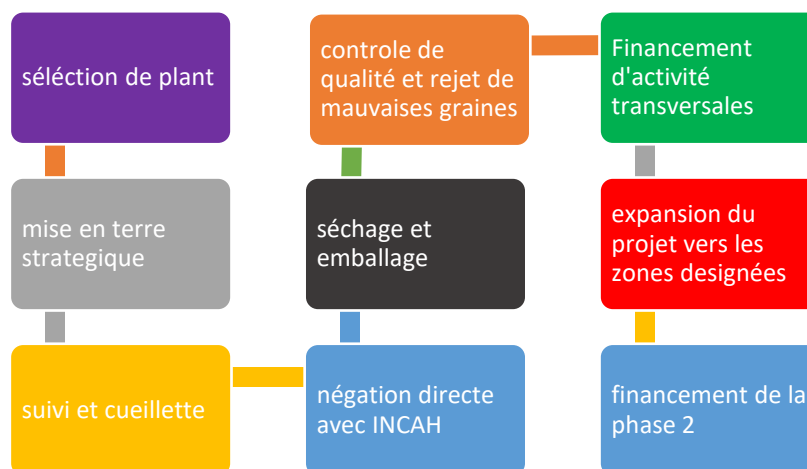
#### 4.1.1 Phase 1 projet d'adaptation agroéconomique au regard des changements climatiques

Au niveau mondial le café représente un important marché de plus de \$24 milliards (FAO, 2016). Les plus gros producteurs sont le Brésil 33 millions de sacs de 60 kg par an, le Vietnam 17 millions, la Colombie 7 millions et l'Indonésie 6 millions. La République d'Haïti est très loin de rivaliser avec ses 9 mille sacs (INCH, 2015). Cependant sa variante organique se positionne très bien sur le marché international. Dans le tableau suivant, on peut voir les comparaisons entre les gros producteurs et Haïti. Les chiffres sont donnés en temps réels selon les fluctuations du marché par le spéculateur international coffee bean corral.

**Tableau 4.1 Comparaison du café de 4 producteurs et Haïti** (inspiré de : [coffeebeancorral.com](http://coffeebeancorral.com))

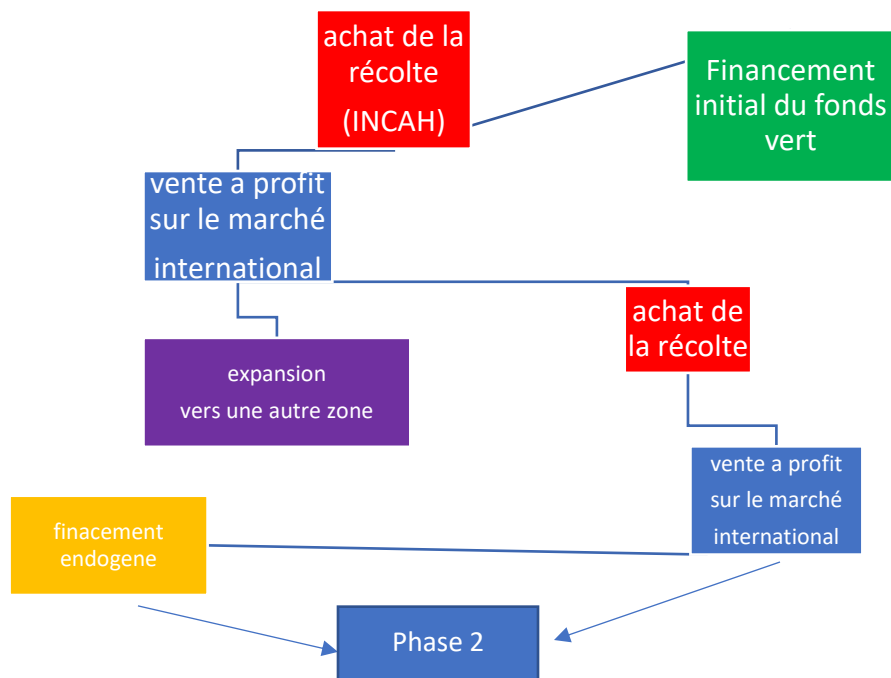
Comparaison du café organique de 4 grands producteurs et Haïti					
Pays producteur	Organique Brésilien	Organique Colombien	Organique Indonésien	Organique Péruvien	Organique Haitan Blue
Prix \$ US/lb	7,25	6,75	7,75	6,75	12,25

Le Haitian Blue coûte presque deux fois plus cher que ses concurrents. Sa qualité vient de son processus de production minutieux mis en place par les acteurs de la IICA en collaboration avec la USAID. La production du Haitian Blue commence la sélection de plants en santé et placés dans des zones bien ombragées exempts de sécheresse. Les plantules sont élevées sans additifs en vue de renforcer et conserver leur patrimoine génétique (Mena, 1992). Notre modèle prévoit le même processus de sélection et de mise en terre. Le transfert de connaissance se ferait par session d'information sur le marché du café et la stratégie gagnante pour le pays. La cueillette et la préparation des grains pour l'exportation nécessitent aussi un contrôle de qualité rigoureux. Nous pouvons schématiser notre processus de production comme suit :



**Figure 4.1 Schématisation de la phase 1 du projet**

Une attention particulière doit être portée aux cases en bleu, car elles impliquent le financement endogène prôné par la nouvelle politique étudiée au chapitre 3 et le fonds vert pour le climat auquel les pays industrialisés ont promis de cotiser jusqu'à concurrence de 100 milliards par année. Le café est un énorme marché avec beaucoup de transactions et d'intermédiaires. Notre modèle prévoit un achat du café par l'INCAH directement de la coopérative au prix d'achat avoisinant l'international. Les paysans vont ainsi éviter les négociations et éventuelles dépréciations de leur prix. L'INCAH serait financé par le fonds vert et serait chargé de revendre le produit sur le marché international ou local, avec une marge de profit raisonnable. Ce profit servirait par la suite à financer des projets transversaux comme l'éducation de formation professionnelle et de réinsertion sociale. Les retombées économiques servent aussi à l'expansion du projet dans d'autres zones prédéterminées. Une fois le programme établi dans les différentes zones le programme sera autosuffisant et pourra financer la phase 2 du modèle qui est l'accompagnement technique de la relance du riz à travers le pays. Selon l'ampleur des retombées, un soutien au financement endogène du plan d'adaptation aux changements climatiques pourra aussi être envisagé. Ce projet transversal répondrait aux critères transversaux d'éligibilité du fonds vert. Seul le premier décaissement, pour la première transaction et l'accompagnement des paysans dans la première production, est nécessaire. À partir de la deuxième récolte, le projet est autosuffisant, car le produit sera vendu à profit par l'institut du café national haïtien, sur le marché international. Le principe du financement se schématise ainsi :



**Figure 4.2 Schématisation du financement et des retombées économiques de la phase 1**

La philosophie de cette initiative est de créer une filière agricole fiable auto suffisante, qui permet aussi d'adresser la problématique du déboisement par la promotion d'une plante ombellifère très bien coté sur le plan international. En général, il y a beaucoup de projets de sensibilisations autour des changements climatiques. Celui-ci a aussi un impact économique important permettant de stopper le déboisement, limiter les GES. La conscience environnementale est en plein éveil dans les sociétés occidentales (Audet, 2016). Cependant dans les pays moins avancés comme Haïti, certains ont un autre discours, il est parfois question de justice climatique. Une organisation comme la Greenpeace n'hésite pas à confondre la justice pour les migrants à la justice climatique (Moffat, 2020). Devant un tel état d'esprit, des projets concrets amenant des entrées financières sont mieux accueillis. En revanche, le modèle ne peut réussir que si trois impératifs sont respectés à savoir : qualification au fonds vert ou au financement endogène du gouvernement, une main-d'œuvre formée et un maintien de la qualité du produit.

- Qualification au financement : Sans l'appui du fond vert pour le climat ou éventuellement du gouvernement, le programme ne pourra jamais mobiliser les fonds nécessaires pour l'achat de la première récolte. Le retour rapide sur investissement, pourrait néanmoins le qualifier, à un financement dans le secteur traditionnel, à savoir les banques et corporations financières. Cependant ,le caractère transversal du projet laisse présager une qualification au fonds vert, ne serait-ce que sous certaines conditions.
- La classe paysanne doit être formée et conscientisée sur l'importance de maintenir un standard de qualité, afin de maintenir un prix de revente élevé. Ceci permettra de faire des profits intéressants

et indispensables pour l'autosuffisance du programme. Le personnel doit respecter toutes les phases de production pour assurer la pérennité du circuit.

- **Maintien et assurance qualité :** Les cerises de café doivent être sélectionnées. Les graines de moindre qualité pourront se vendre néanmoins sur un marché moins prestigieux. Une fois sélectionnées, les graines subissent une immersion dans un bassin et celles qui flottent sont aussi éliminées. Le programme pourra ainsi fournir un produit de qualité, ce qui augmentera son pouvoir de négociation sur le marché international.

La phase 2 du programme sous-entend que toutes les zones présélectionnées pour la phase 1, sont non seulement couvertes, mais aussi autosuffisantes. En d'autres termes, aucun décaissement n'est plus nécessaire au niveau du fonds vert. Cela veut dire aussi que la production est stable et les retombées économiques couvrent les aléas, les projets parallèles à caractères socioéconomiques et peuvent aussi supporter la prochaine phase. Celle-ci adresse le problème de la dépendance céréalière plus précisément celle du riz qui force le pays à importer en quantité importante afin de répondre à la demande.

#### **4.1.2 Phase 2 Appuis à la relance du riz et des céréales dans un contexte de lutte climatique**

Dans le chapitre 1, nous avons présenté le bilan agricole du pays dans lequel on a constaté que le pays importait 86 % de ses besoins en riz. Quant aux céréales l'importation était de 100 %. Ces chiffres sont très révélateurs de l'énorme effort à fournir dans le secteur agricole pour atteindre l'autosuffisance. Dans un contexte de réchauffement climatique, les catastrophes naturelles risquent d'entraver encore plus l'optimisation de la production. C'est pourquoi la phase 1 du projet a prévu de diminuer les impacts climatiques qui influencent l'agriculture comme la sécheresse, les inondations et le lessivage des sols. Avec un reboisement intensif et indispensable à la vulgarisation du café, la phase 1 va jeter les bases de la relance agricole dans les plaines et spécialement dans la vallée de l'Artibonite qui présente les meilleures conditions agro environnementale pour la production céréalière. La phase 2 prévoit la promotion de solutions innovantes qui permettront une relance avec le moindre impact possible sur l'environnement. Il s'agit aussi d'instaurer une dynamique de production écoresponsable qui pourrait allier économie et environnement. Le soutien proposé est de l'ordre technique, financier et administratif.

#### **Appui technique**

Le ministère de l'Agriculture d'Haïti a ciblé les intrants et outils agricoles comme une priorité d'intervention depuis 2008. Sachant que le réchauffement climatique est une menace directe pour certains écosystèmes marins, il ne faudrait pas introduire dans l'environnement haïtien des intrants qui pourraient compliquer encore plus la protection des espèces ou écosystèmes menacés (Olivier, 2017). L'équipe technique de la phase 2 aura pour mission d'étudier et de proposer le plus que possible des solutions alternatives plus écoresponsables comme : Cultures énergétiques dédiées, les bioproduits industriels, la valorisation comme alternative aux intrants, la recherche et l'innovation.

## **Cultures énergétiques dédiées**

Les cultures énergétiques dédiées sont principalement cultivées pour leur grande capacité de valorisation énergétique et leur faible besoin en intrant agricole NPK (azote, phosphore, potassium). Elles favorisent une meilleure biodiversité. Ces cultures protègent aussi le sol et l'eau en prévenant l'érosion (MAAF et Réseau Rural, A & T, 2012). Le sorgho, le panic érigé, le chanvre sont très prometteurs comme nouvelle filière et présentent des caractéristiques et statistiques intéressantes pour Haïti. Le sorgho a fait ses preuves dans des zones où la pluviométrie est faible environ (200-600 mm de pluie par an) (Gómez Macpherson et al., 2002). La plante s'adapte aussi très bien dans des zones où la température est élevée comme le Sahel. Cette plante céréalière occupe le 5e rang au niveau mondial du point de vue de la consommation. Dans un contexte de lutte contre les changements climatiques, la vulgarisation de cette plante en Haïti pourrait s'avérer très bénéfique, surtout que les pays où il a été expérimenté offrent à peu près les mêmes conditions politico-économiques à savoir Le Mali, La Gambie ou le Burkina Faso. Le panic érigé quant à elle est une plante intéressante pour la stabilisation des berges, elle peut aussi servir de barrière naturelle. Cependant c'est son rendement énergétique qui suscite beaucoup d'intérêt. La plante est aussi peu exigeante en matière d'engrais. Dans la lutte climatique, elle augmente l'infiltration et s'érige en barrière contre la désertification étant une plante pérenne. La plante complète est utilisée à des fins bioénergétiques comme paillis ou autre filière énergétique de valorisation (RPBQ, 2018). Le chanvre est une plante aux multiples vertus qui pourraient servir dans la lutte contre les changements climatiques. En effet 30 à 35 % de sa tige peut être utilisée comme filasse. La fibre de chanvre est réputée mondialement pour sa grande qualité. La chènevotte qui représente environ 70 % de la plante est utilisée en isolation, pour la fabrication de litière animale. Enfin la graine de chanvre permet d'extraire l'huile de chanvre qui contient beaucoup de propriétés nutritionnelles (H.E.M.P, 1996). Une étude de l'université Mc Gill qualifie la plante de merveille environnementale, car elle résiste à la sécheresse, produit beaucoup d'énergie, elle est une candidate idéale pour devenir une source de carburant pour l'avenir. Le chanvre est idéal dans une dynamique de rotation de culture entre le, maïs, et la fève. Le papier fait à partir du chanvre peut se recycler jusqu'à 8 fois comparé à 3 fois pour le papier traditionnel (H.E.M.P, 1996). Dans un contexte de changement climatique, la vulgarisation du chanvre en Haïti peut aider à stabiliser le sol et en tirer un maximum de profit, car ses racines s'enfoncent jusqu'à 2 mètres de profondeur. Son cycle de croissance de trois mois en moyenne offre la possibilité de 2 récoltes annuelles avant la période des ouragans. Il n'appauvrit pas le sol et pourrait être cultivé jusqu'à 14 ans consécutivement sans tarir les nutriments du sol (H.E.M.P, 1996). Haïti aurait intérêt à exploiter le chanvre comme une filière propre, peu exigeante sur l'environnement et résistante aux changements climatiques. Cela aiderait le pays à diminuer les impacts économiques associés à la baisse de production d'autres filières agricoles plus sensibles aux changements climatiques.

## **Les bioproduits industriels**



Les bioproduits industriels permettent de diminuer l'empreinte environnementale et le périmètre d'inventaire des GES liés à la production agricole. Nous visons plus précisément la méthanisation et la vulgarisation du biochar dans l'agriculture haïtienne. Les outils agricoles mécanisés sont parfois très énergivores. Des procédés de méthanisation in situ réduisent les émissions de la production par l'utilisation des déchets agricoles afin de produire du carburant. Les bio digesteurs utilisés largement en Asie dans des pays comme La Chine, le Népal, l'Inde. Ils permettent de combiner les déjections animales et les résidus végétaux. L'intégration des digesteurs dans l'agriculture haïtienne permettra un meilleur contrôle des déjections et des pathogènes, ce qui contribue à la protection des ressources hydriques (Bernier et al., 2007). Ces fermes deviendront autonomes en matière d'énergie ce qui diminue la pression sur le réseau électrique. Les digesteurs peuvent contribuer à l'assainissement des villes en recevant et valorisant les déchets municipaux. La méthanisation ouvre aussi la voie vers l'utilisation de pratiques innovantes comme le bio charbon qui est du charbon d'origine végétale appelé communément biochar. Ce type de charbon est produit par pyrolyse de biomasse produite en partie à partir des cultures énergétiques dédiées vue plus haut. Le biochar ressemble à la culture sur brûlis, une pratique courante en Haïti qui consiste à revigorer les nutriments du sol en brûlant les déchets végétaux des récoltes (Husk et Major, 2010). Le bio charbon présente plusieurs bénéfices environnementaux et contribue à la lutte contre les changements climatiques, plus précisément :

- La restauration des sols par un retour des nutriments de la biomasse
- Gestion des matières résiduelles
- Séquestration du carbone grâce à la formation d'un charbon stable qui emprisonne le carbone.

La promotion des bioproduits industriels va automatiquement générer un besoin de contrôle des matières résiduelles et le développement des filières de valorisation.

### **La valorisation comme alternative aux intrants**

Les changements climatiques ont amené un intérêt grandissant dans la valorisation de la biomasse afin de diminuer les émissions directes et indirectes liées à la production des intrants (CRAAQ, 2010). Les deux principales filières intéressantes pour Haïti sont les déchets agricoles et les déchets ou sous-produits de la pêche. Une agriculture dynamique est génératrice de plusieurs types de déchets. Ces derniers peuvent être organiques qui alimenteront éventuellement le processus de biochar vu plus haut. Il existe cependant aussi d'autres déchets plus difficiles à gérer comme les résidus d'entretien des équipements agricoles. Il s'agit parfois des pneus usagés, les piles les batteries ou même des véhicules endommagés. La valorisation agricole permet aussi d'éliminer les dangers liés aux emballages et résidus de produits potentiellement dangereux pour la biodiversité. On fait référence ici à des intrants, pesticides ou autres produits de contrôle et d'entretien (CRAAQ, 2010). La deuxième filière que nous avons identifiée est celle des sous-produits de la pêche. Haïti possède de nombreuses villes côtières ayant un potentiel intéressant au niveau de la pêche. La valorisation des résidus de pêches comme les os de poisson et carapace de

crustacés est en plein développement. (Boyer, s. d.) Les produits obtenus sont riches en protéines, oméga, etc. Ils peuvent remplacer les intrants chimiques dont l'utilisation pourrait s'intensifier si le pays entre dans une dynamique de relance agricole.

### **La recherche et l'innovation**

La phase 2 dédie aussi une place spéciale à la recherche et l'innovation. En ce sens, un fonds de recherche et financement est prévu avec les retombées économiques des différentes activités décrites plus comme la valorisation, la méthanisation, mais aussi des ventes et profits réalisés dans la phase 1. Le réchauffement climatique pourrait avoir des impacts à effets exponentiels. La recherche de solutions innovantes permettant l'arrimage de la lutte climatique et l'autosuffisance agricole est primordiale. L'équipe technique aurait pour mission de travailler avec les dirigeants et instances concernées, afin qu'Haïti devienne un terrain d'accueil propice à la majorité des projets de compensations de GES. Le pays pourrait ainsi, non seulement bénéficier des améliorations environnementales de ces projets, mais aussi être au premier plan en ce qui concerne l'innovation. Pour que cette situation devienne une réalité, il faut réfléchir à des incitatifs administratifs, financiers et techniques pour attirer les chercheurs et plateforme de compensation.

### **Appui financier (instaurer la taxation environnementale en Haïti)**

Le fonds vert pour le climat pourrait être une source de financement possible, mais nous avons vu que plusieurs contributeurs ne sont pas à jour ce qui laisse planer un doute sur l'avenir possible du fonds. Le gouvernement haïtien a décidé de faire du financement endogène une priorité dans ses projets d'adaptation aux changements climatiques comme nous l'avons vu plus haut. C'est ce que la phase 2 de notre programme propose de vulgariser, mais aussi d'introduire progressivement la taxation autour des activités qui affectent l'environnement. Ce système de taxation sera plus précis s'il existe une mise à jour économique des services écosystémiques. Une initiative comme celle de la fondation Suzuki avec le capital écologique de la ceinture verte serait très pertinente pour dynamiser la conscience environnementale dans le pays. En d'autres termes il faut réaliser une intégration de l'économie de la nature. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB) recommande de générer une prise de conscience quant à la perte de la biodiversité. Pour cela il faut reconnaître, prouver et appréhender les valeurs des écosystèmes (Bishop et al., 2009). À la suite de cette démarche d'intégration économique de la biodiversité, il y aura une meilleure acceptabilité sociale autour de la taxation environnementale. Les fonds générés par les taxes serviront à appuyer les différentes activités d'appui technique. Le système de taxation sera plus efficace s'il est appliqué régionalement dans la Caraïbe, car les différentes nations partagent des écosystèmes communs comme l'océan et différents corridors écologiques de migrations. L'implication des différentes nations de la Caraïbe ouvrira la voie à la création d'un fonds régional pour différentes activités de

compensation et des projets communs. Une adhésion des différents acteurs concernés est indispensable à la réussite d'un changement aussi important. Un soutien administratif est nécessaire.

### **Soutien administratif**

Un comité d'étude composé d'expert et des différentes parties concernées vont permettre de trouver des ententes et compromis raisonnables à l'implémentation de la dynamique de taxation. Le but du soutien administratif est d'intégrer l'environnement comme facteur limitant dans toutes les sphères de la relance économique du pays. À part le comité de réflexion et éventuellement de rédaction, il faut un comité de pilotage chargé du suivi et des ajustements tout au long de la mise en œuvre. Taxer l'environnement relève d'un défi national, car le gouvernement peine déjà à collecter les taxes ordinaires. L'assiette fiscale d'Haïti est l'une des plus maigres de la région avec seulement 29 % des taxes collectées en 2013 (MEF et DGI, 2013). L'année 2019 ne fut pas plus encourageante, car une baisse des recettes a été enregistrée par rapport à 2018. Une baisse des rentrées fiscales par rapport à l'exercice de l'année précédente n'a pas été enregistrée depuis 1994 (Jeanty, 2020). Des provisions légales et administratives solides sont donc nécessaires. C'est pourquoi nous recommandons dans les lignes suivantes une politique en différents axes d'une transition agroécologique adaptée au plan d'adaptation et aux modèles de projet proposé.

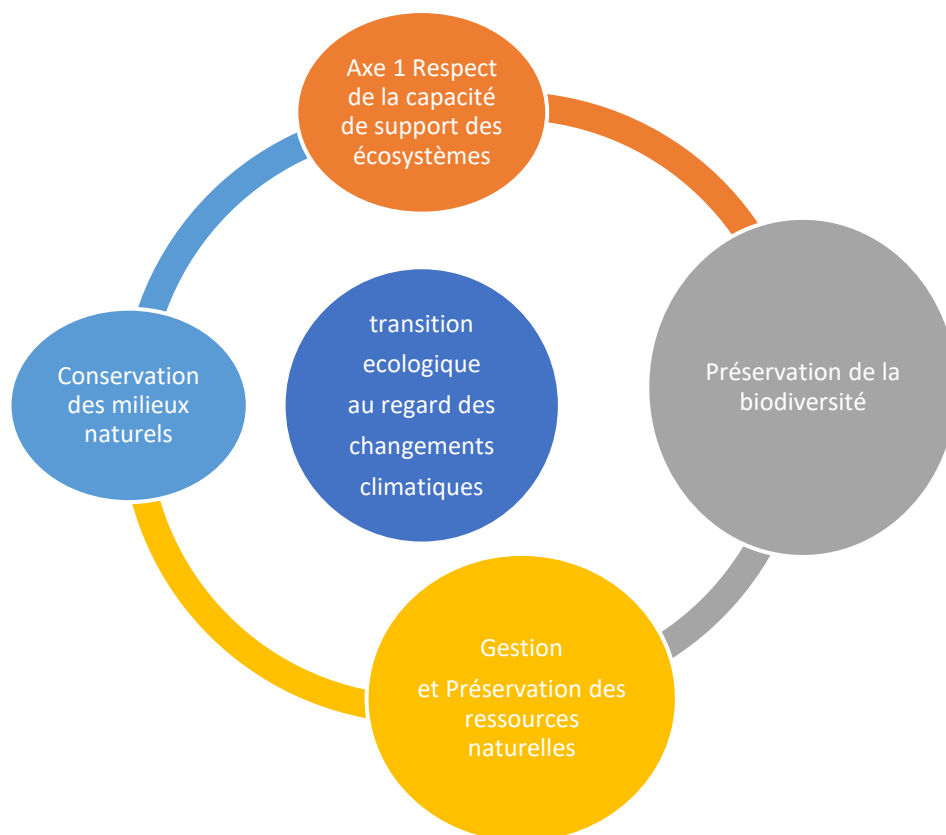
### **4.2 Politique de transition écologique en prévision des changements climatiques en Haïti**

Conscient des difficultés administratives et institutionnelles du pays, nous présenterons une politique d'accompagnement qui ferait office d'une véritable transition agroécologique. Les différentes initiatives soient de relance agricole ou de lutte contre les changements climatiques pourraient se voir reléguées au second plan devant les réalités quotidiennes. En ce sens nous avons émis l'hypothèse qu'un changement en profondeur est nécessaire pour assurer non seulement la réussite d'un plan d'action comme le PANA, mais aussi de l'ensemble des projets de la phase 1 et 2 vus plus précédemment. La politique de transition écologique qui suit aura pour mission de rassembler autour d'une même table les acteurs concernés par la crise climatique en Haïti. La politique priorise 6 axes et de multiples objectifs à atteindre qui permettront de concilier lutte climatique, relance économique, modernisation de l'agriculture et protection de l'environnement. Cette politique pourrait servir de boussole à la société haïtienne qui lui permettrait de progresser socialement et économiquement dans le respect de l'environnement. Les axes retenus sont :

- Axe 1 Respect de la capacité de support des écosystèmes
- Axe 2 Gestion transversale
- Axe 3 Transition énergétique (lancer le débat énergétique national)
- Axe 4 Adaptation et résilience
- Axe 5 Révolution verte adaptée à l'environnement et aux menaces climatiques
- Axe 6 Responsabilité sociétale et protection des citoyens



## AXE 1 RESPECT DES ÉCOSYSTÈMES

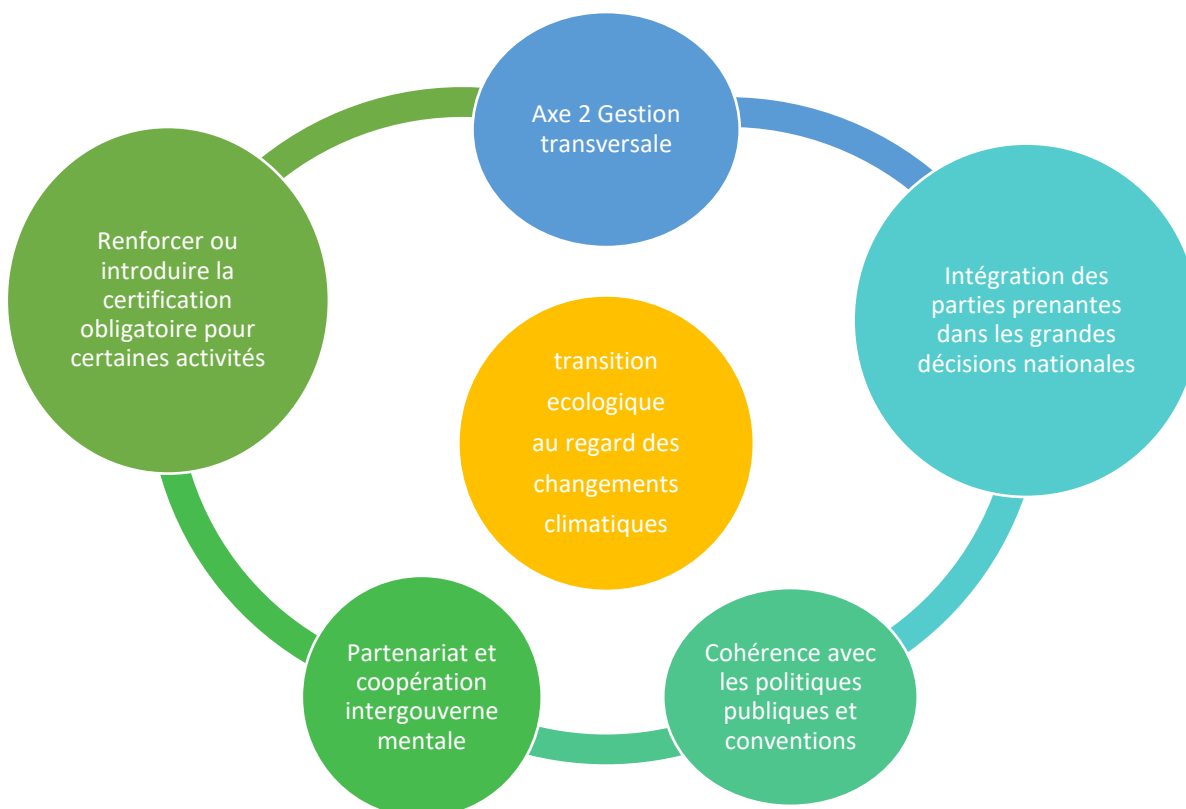


**Figure 4.3 Axe 1**

L'axe 1 s'adresse au respect de l'environnement. Il a pour but d'instaurer un réflexe de protection des écosystèmes dans les grandes décisions de l'État. Pour réaliser les objectifs visés par cet axe, un renforcement institutionnel est nécessaire pour officialiser la protection des milieux naturels. La démonstration et la quantification des services écosystémiques prévus au niveau de la taxation environnementale permettront un rassemblement social autour de l'importance de cet axe. Le respect des milieux naturels est un problème grandissant en Haïti, car l'exode rural est endémique et ne fait qu'augmenter (Goron, 2016). En respectant les lignes prescrites dans cet axe, l'environnement, ne risque pas de tomber au second plan par rapport aux besoins de base, au contraire il faut les concilier.

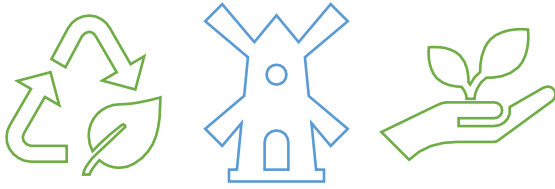


## AXE 2 GESTION TRANSVERSALE

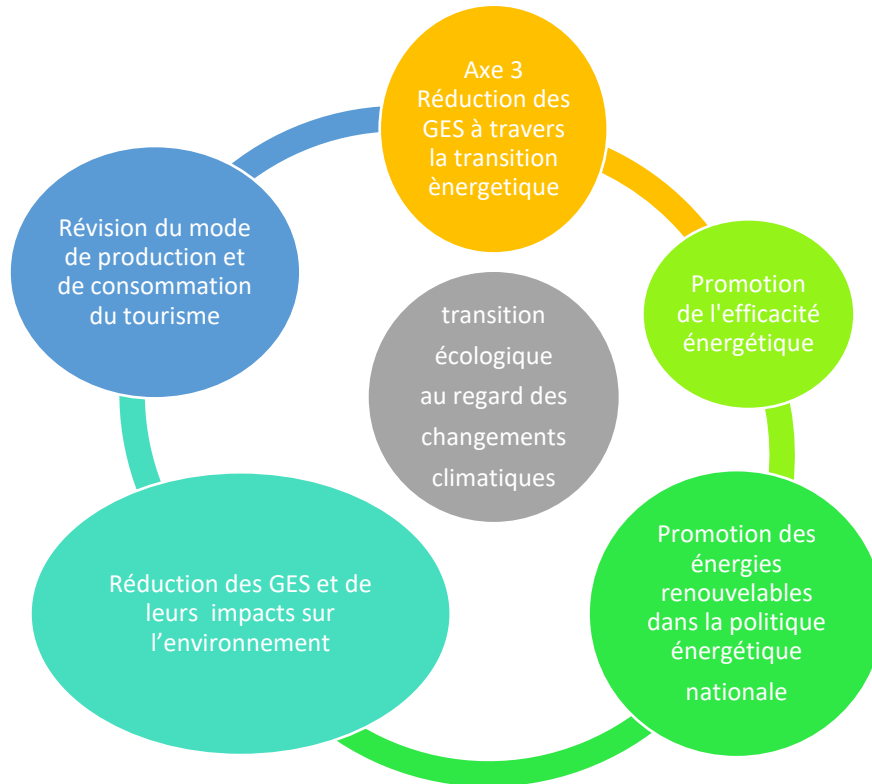


**Figure 4.4 Axe 2**

L'axe 2 propose une collaboration entre les différentes sphères étatiques, régionale et internationale. Il s'agit ici de coordonner les actions autour des réponses aux problématiques environnementales et climatiques qui touchent directement et indirectement différents ministères, pays voisins, accords régionaux, etc. Cet axe prévoit aussi d'introduire la certification et la standardisation dans les relations commerciales, d'intégrer les différentes parties prenantes pour un meilleur taux de réussite. Cet axe va aussi éviter une réponse climatique régionale à double vitesse où les gouvernements locaux ne seraient pas en cohérence avec les conventions signées.



### AXE 3 TRANSITION ÉNERGÉTIQUES



**Figure 4.5 Axe 3**

La transition énergétique est le moteur de cette politique. Cet axe prévoit de lancer un débat national autour des choix énergétiques du pays. Le parc énergétique d'Haïti est bâti principalement autour des énergies fossiles. De nouveaux choix énergétiques doivent se faire pour éviter de contribuer à la perte d'écosystème qui pourrait se fragiliser avec les changements climatiques. La coupe intensive des arbres pour la cuisson est la cause principale du déboisement au pays. Le choix d'une énergie durable pour les besoins domestiques est une priorité que cet axe va adresser. En 2012 Haïti avait lancé un avant-projet autour des besoins et projets énergétiques. Il est prévu d'installer dans quelques années, plus de 500 mégawatts d'électricité sur le réseau. Une diversification de la matrice énergétique a été mentionnée, mais sans précision sur le pourcentage renouvelable ou pas (MTPTC, 2012).



#### AXE 4 ADAPTATION ET RÉSILIENCE

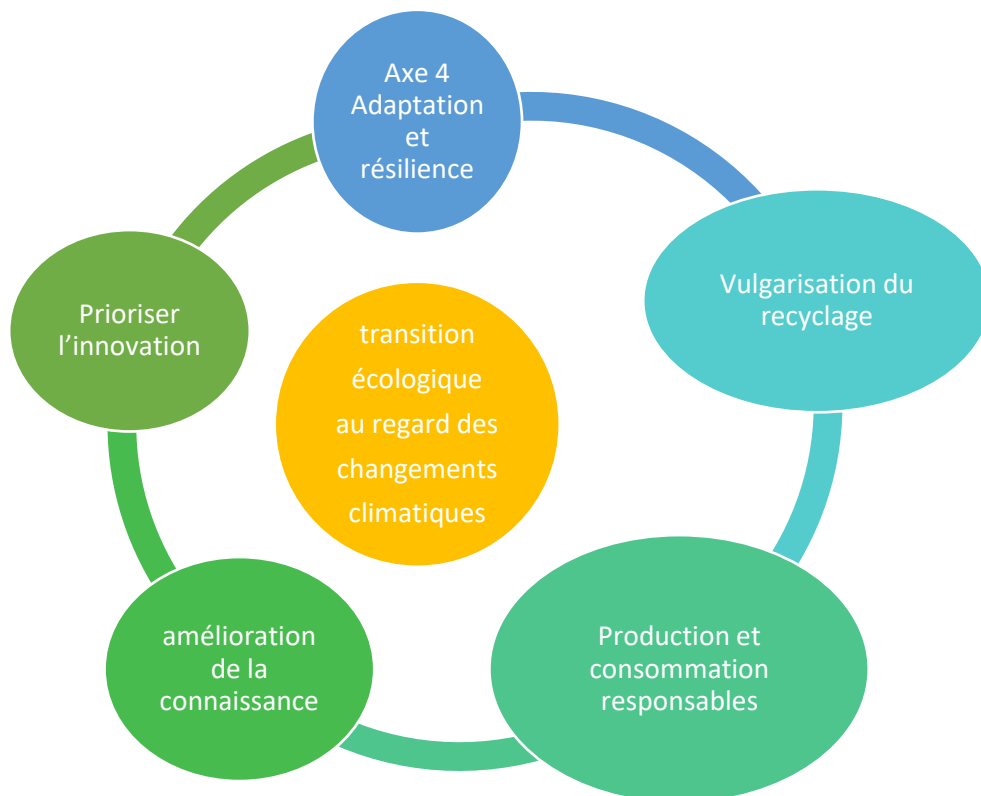


Figure 4.6 Axe 4

La résilience et l'environnement sont des termes qui apparaissent souvent ensemble. Il faut cependant éviter de développer une résilience passive qui nous force à nous adapter aux limitations causées par la dégradation de l'environnement sans chercher la restauration de celui-ci. Cet axe propose de consommer de façon responsable et d'introduire une gestion des matières résiduelles adaptée aux changements climatiques. La valorisation de la biomasse, qui est par ailleurs prévue dans la phase 1 de notre projet, permettra de limiter l'utilisation des ressources naturelles, de prioriser l'innovation et une consommation plus durable.



## AXE 5 RÉVOLUTION VERTE ADAPTÉE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

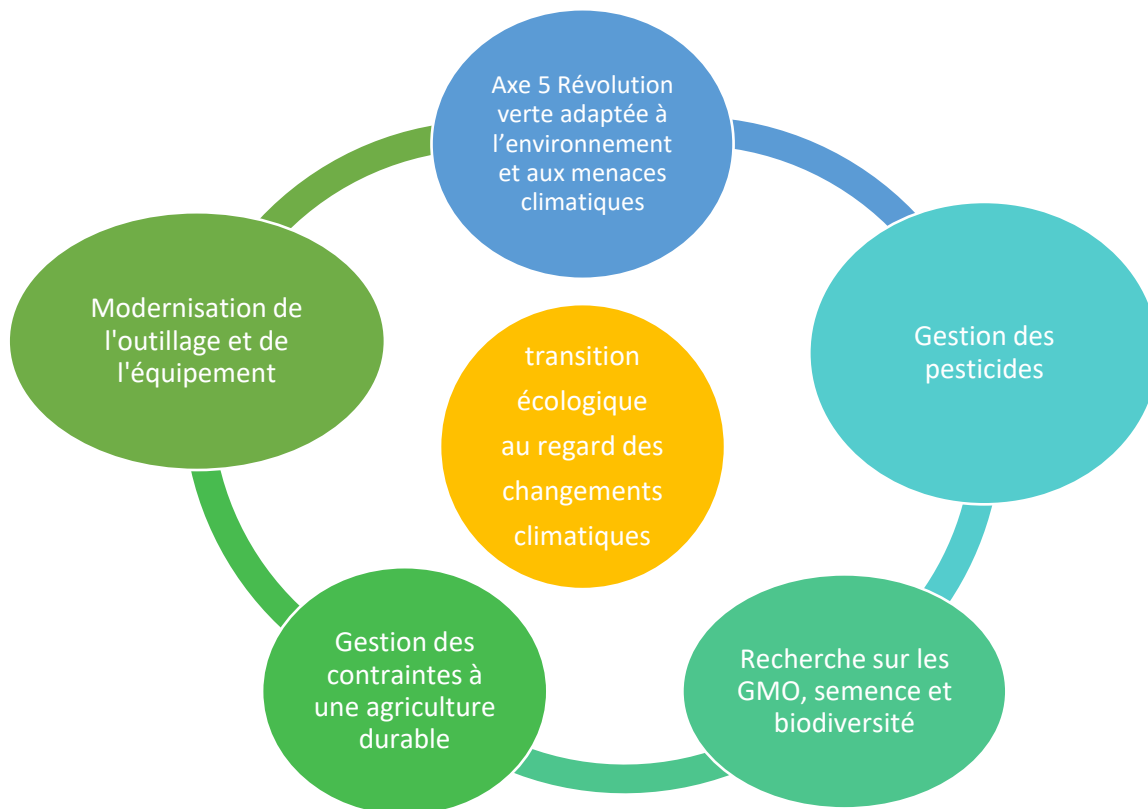
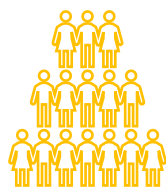


Figure 4.7 Axe 5

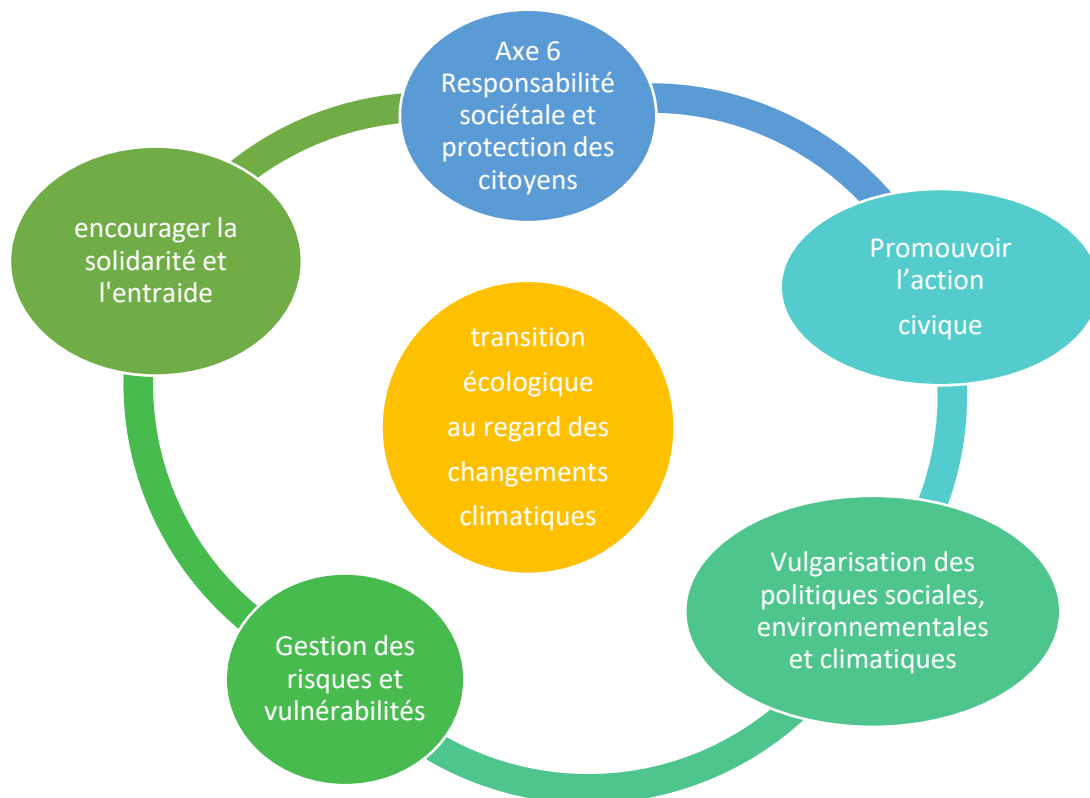
La recherche de l'autosuffisance alimentaire exige une agriculture plus performante. Le gouvernement haïtien aura inévitablement à se pencher sur la révolution agricole du pays. Cet axe veut s'assurer d'une révolution verte adaptée aux changements climatiques. Il s'agit de bien gérer l'utilisation des pesticides, de trouver des moyens alternatifs comme la lutte intégrée, les recherches au niveau des organismes génétiquement modifiés. L'axe 5 pourrait être un rempart à une dynamique de performance agricole qui est non seulement dommageable pour l'environnement, mais qui contribuerait aux changements climatiques par des émissions excessives.





## CITOYENS

## AXE 6 RESPONSABILITÉ SOCIALE ET PROTECTION DES



**Figure 4.8 Axe 6**

L'axe 6 s'attaque à la responsabilité sociétale du gouvernement par rapport aux changements climatiques principalement. Qu'il s'agisse de la gestion des risques et vulnérabilité, la gestion des mouvements migratoires et l'urbanisation, le gouvernement doit s'assurer de protéger la population en mettant en place des programmes incitatifs et de compensation aux impacts climatiques. La promotion d'une économie diversifiée serait garante d'une société plus résiliente et mieux adaptée aux changements climatiques. Au regard des 6 axes, nous voyons qu'ils sont interconnectés et dépendants l'un de l'autre. Cette politique pourrait être un point de départ pour le réveil d'une conscience environnementale collective indispensable pour qu'Haïti puisse affronter sereinement les changements climatiques.

Afin d'éviter que ces projets finissent au fond d'un tiroir il est nécessaire de mettre l'emphasis sur la mise en œuvre et le suivi. La section suivante propose une méthodologie de suivi.

## 5. CONDITION DE MISE EN ŒUVRE ET SUIVI

En Haïti, il a toujours existé plusieurs projets dans le domaine de l'agriculture et de la protection de l'environnement. Nous avons vu plus haut que le PANA fut publié en 2006, cependant nous avons de la difficulté à trouver un bilan sur les actions prévues par le plan qui sont arrivés à terme. Cet état de fait n'est pas seulement une caractéristique haïtienne. En effet plusieurs autres pays n'ont pas publié de bilan en ce qui concerne les changements climatiques. Le chapitre 9 de la norme ISO 14001 s'attaque au problème des suivis et de l'évaluation de la performance dans un système de gestion. Cette section de la norme s'adresse certes à la gestion environnementale au sein d'une entreprise, cependant le principe général prôné demeure pertinent à savoir, il faut une évaluation de la performance du système afin de procéder aux ajustements nécessaires rapidement (*ISO 14001*, 2019) plus précisément la norme recommande de :

- Déterminer pendant la rédaction ce qui doit être surveillé
- Déterminer les méthodes de surveillance ou d'évaluations
- Déterminer les critères d'évaluations (indicateur de progrès ou autres)
- Déterminer la fréquence des évaluations. (*ISO 14001*, 2019)

Les normes ISO pour l'environnement doivent servir de guide pour la mise en œuvre et le suivi non seulement des recommandations proposées, mais aussi des principaux axes de changements suggérés. L'organisme de certification s'est engagé depuis quelque temps à aider ceux qui militent dans la protection de l'environnement en leur donnant des *outils qui traduisent leurs convictions en actions efficaces pour la planète entière* (ISO 14000, 2015)

Pour accompagner les recommandations et optimiser les résultats, la norme insiste sur l'amélioration continue. En Haïti, la faiblesse des institutions est souvent un frein majeur à la gestion des opérations. Cependant la recherche de balises contraignantes pourrait pallier cet état de fait. Comme nous l'avons mentionné à l'introduction du point 4.2, l'intégration des grands principes de la politique proposée pourrait devenir une des conditions de financement. Des organismes œuvrant dans le développement international comme la banque mondiale ont déjà des directives et conditions d'approbations des projets qu'ils financent. Le fonds vert pour le climat lui aussi impose des conditions d'admissions. Cependant si le gouvernement veut amorcer un virage vert il va falloir que toutes ses institutions développent le réflexe de transition écologique dans leurs opérations. Il faut donc la mise en place d'un système qui œuvre pour un réveil de la conscience environnemental au sein de la société haïtienne, il faudra en d'autres termes institutionnaliser les sciences environnementales dans toutes les sphères étatiques du pays.

En Haïti, la réalité quotidienne et le spectre de la pauvreté conditionnent en quelque sorte les priorités des habitants qui demeurent parfois indifférentes aux discours sur les changements climatiques. Il y a même un courant climatosceptique qui croit que les changements climatiques sont une invention des pays industrialisés afin de ralentir la révolution industrielle des pays en voie de développement. Il est nécessaire que toutes ces questions soient soulevées afin de créer une synergie positive autour du réchauffement et l'intégration des parties prenantes. Le défi est de taille cependant avec des objectifs spécifiques échelonnés dans un calendrier, des progrès substantiels peuvent devenir réalisables. Un

exemple de calendrier accompagnateur est présenté dans la section suivante qui traite de leviers administratifs indispensables à la lutte climatique en Haïti.

### 5.1 Leviers administratifs nécessaires

L'adoption d'un calendrier est une exigence de la norme ISO 14001 qui demande une planification des actions à entreprendre au moment de la rédaction d'un plan de gestion environnemental. La norme précise que la planification permettra déjà d'avoir un inventaire des moyens dont nous disposons pour réaliser les actions (*ISO 14001*, 2019). L'axe 2 qui aborde la question de la gestion transversale et aussi l'axe 6 qui lui se pense sur la protection des citoyens. Ces axes nous paraissent prioritaires, car ils permettent de développer des leviers administratifs nécessaires à un plan d'adaptation aux changements climatiques.

Un exemple de calendrier de planification concernant l'un de ces axes pourrait être :

**Tableau 5.1 Exemple de calendrier de planification**

<u>Axe visé</u>	<u>Action</u>	<u>Échéance</u>
<b>Axe 2</b> <b>Gestion transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renforcer ou introduire la certification obligatoire pour certaines activités publiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Janvier 2021 à mars 2021 : Présentation et adoption du projet de loi sur la création de l'organisme de certification nationale au parlement</li> <li>mars 2021 à juin 2021 : élaborations et publication des activités avec certifications obligatoires</li> </ul>
<b>Axe 4</b> <b>Adaptation et résilience</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promotion des énergies renouvelables dans la politique énergétique Nationale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juillet 2021 à décembre 2021 : installation de panneaux photovoltaïques dans tous les bureaux administratifs publics</li> <li>Janvier 2022 à juin 2022 subvention des panneaux solaires et des voitures électriques</li> </ul>

En amont du calendrier la norme recommande un tableau d'analyse des objectifs. Le tableau suivant tient compte des différentes barrières à l'atteinte des objectifs. Il est toujours bon de limiter le nombre

d'actions à 2 pendant une période de temps, afin de pouvoir mesurer rapidement les progrès ou d'apporter des correctifs si nécessaires (Cicero, 2011). Le choix de la priorité des actions devient plus clair après une analyse des objectifs. Ce tableau des objectifs peut ressembler à ce qui suit :

**Tableau 5.2 analyse des objectifs**

Objectif	Barrière administrative Note sur 100	Barrière économique Note sur 100	Disponibilité de la technologie Note sur 100	Impact climatique Note sur 100	Total sur 400
<b>Diminution de 25 % des pesticides</b>	35	10	90	60	275
<b>Augmentation de 30 % de la GMR</b>	20	50	60	20	150

Dans l'exemple ci-dessus, l'objectif de diminution de 25 % des pesticides prime sur l'amélioration de 30 % de la gestion des matières résiduelles. À mi-chemin du calendrier de réalisation d'une action, un bilan d'avancement devient plus précis avec un retour sur les barrières, les impacts sur les risques, la vulnérabilité combinée avec le tableau des objectifs, celui des réalisations et le calendrier des réalisations. En résumé il faut fixer :

- Des objectifs précis et mesurables
- Une priorité des actions à travers une analyse des objectifs
- Un calendrier des actions
- Un calendrier des bilans partiels
- Un plan d'amélioration et de correction (*ISO 14001*, 2019)

Plusieurs autres leviers administratifs complémentaires peuvent accompagner la mise en œuvre et le suivi. On peut citer en exemple des indicateurs de progrès, des provisions légales entre autres. L'application de la loi et le renforcement des institutions sont aussi un carrefour obligé pour assurer la pérennité des réalisations par l'institutionnalisation des changements, des leviers de contrôles entre autres. Plusieurs pays du tiers-monde qui se trouvaient récemment dans la situation d'Haïti au point de vue politique économique et environnementale ont emprunté avec succès la voie de la modernisation des administrations. Le Rwanda et le Botswana sont des exemples intéressants et des repères qui pourraient inspirer l'État haïtien dans ses changements.

## **6. MODÈLES DE RÉFÉRENCE**

Les différents changements proposés demandent beaucoup de rigueur et risque de rencontrer plusieurs obstacles d'ordre social économiques et administratifs. Cependant les changements climatiques demeurent une réalité quotidienne. Il faut agir vite, et ceci, plusieurs pays l'ont déjà compris et ont mis en place un système de réponse. Un état comme le Rwanda a subi de terribles événements qui ont profondément bouleversé sa société avec un génocide qui a fait plus de 800 000 morts (British Broadcasting Corporation, 2019). Le pays fait face à des défis économiques majeurs, en 2017 malgré plusieurs interventions et programmes du gouvernement, 55 % de la population était en situation de pauvreté (Banque, 2020). En dépit de tous ces problèmes, le Rwanda demeure un exemple d'adaptation aux changements climatiques parmi les pays en voie de développement.

### **6.1 L'approche gagnante du Rwanda**

Le gouvernement du Rwanda a pris le pari de devenir un modèle de lutte aux changements climatiques. En 2017 le journal français Le Figaro affirmait qu'il n'y avait pas de différences entre vivre à Kigali et vivre à New York. La capitale rwandaise est le symbole de cette économie dynamique qui est devenu un exemple de développement pour l'Afrique (lefigaro.fr, 2017). Malgré un urgent besoin de relance économique, le Rwanda a eu le réflexe d'intégrer le respect de l'environnement dans toutes ses sphères d'activité. Le pays a identifié 3 axes principaux qui lui permettront de se démarquer rapidement en terme économique, politique, social et environnemental. Plus précisément, les Rwandais ont pris l'engagement de miser sur une bonne gouvernance, l'épanouissement social, finalement le mariage entre protection environnementale et stratégies de croissance (République du Rwanda, 2020). Les Nations Unies avaient effectivement noté un effort de transparence dans la gestion publique du Rwanda dans un rapport de 2014 (UN.org, 2014). Mieux encore, une évaluation commune menée par le gouvernement et ses partenaires de développement, a conclu que certaines faiblesses subsistent encore, mais le gouvernement est décidé à mener le pays vers un système de gouvernance moderne (Republique Rwanda et Banque Mondiale, 2008).

#### **6.1.1 La gouvernance**

La constitution rwandaise veut que le peuple soit au cœur des décisions étatiques. Les différents gouvernements qui se sont succédé ces dernières années ont mis l'emphasis sur des solutions rwandaises aux problèmes du Rwanda. Le gouvernement a vulgarisé l'éducation civique, les tribunaux communautaires, l'entraide et le travail communautaire, le financement d'une vache par famille pauvre, etc. Cette formule fut très bien accueillie par le peuple, ce qui permet au gouvernement de compter sur la participation citoyenne dans les innovations radicales. On peut citer en exemple le bannissement des sacs en plastique dont le pays fut le premier instigateur en 2008. Il est aussi interdit de le trafiquer sous peine d'emprisonnement indique le journal France 24 (LACHARNAY et al., 2013). Le gouvernement réclame une cinquième place mondiale pour la gouvernance efficace. Il ne donne pas trop de détails sur ce classement. Ce qui est certain cependant, ce sont des actions pour amener un certain équilibre et une bonne représentativité de l'ensemble de la société dans toutes les sphères

d'activités. Il y a par ailleurs 61 % de représentativité féminine au sein du parlement, ce qui est admirable. Le pays se classe aussi au sixième rang des nations qui fournissent des troupes aux Casques bleus de l'ONU (Republique Rwanda, 2020a).

### **6.1.2 L'épanouissement social**

Pendant les 20 dernières années, le Rwanda a investi dans la santé et l'éducation de sa population. Aujourd'hui les chiffres sont encourageants :

- 90 % de couverture médicale.
- Un taux de vaccination de 98 %
- Plus de 58 000 travailleurs de la santé communautaire.
- 4 travailleurs de santé communautaire par village dont 66 % sont des femmes

Le gouvernement veut une population éduquée à la fine pointe de la technologie. En 2016 il a été décidé de doter chaque école de deux classes intelligentes avec tableau interactif pour un enseignement plus captivant. Pour cela un programme de distribution de portable a commencé en 2008. Aujourd'hui 75 % des enfants rwandais ont un ordinateur portable (Republic of Rwanda, 2018). Le pays a énormément investi dans la sécurité sociale, la protection civile des personnes en détresse, l'équilibre des genres dans l'administration entre autres (Republique Rwanda, 2020b).

### **6.1.3 Mariage entre protection environnementale et stratégies de croissance**

L'UNESCO se réjouit que le Rwanda ait prouvé au monde entier que la croissance économique et la protection de l'environnement peuvent faire chemin ensemble. Les écosystèmes fragiles les parcs nationaux sont sous surveillance constante. Le pays croit en la science et a mobilisé des fonds pour soutenir la recherche et l'innovation. Une commission nationale des sciences et technologie fut créée en 2012 afin de trouver des solutions novatrices aux problématiques économiques, sociales et environnementales. Le gouvernement a officiellement pris en 2018 le virage de l'économie verte avec le lancement d'une cité verte pilote. Financée localement avec le fonds national pour l'environnement et le changement climatique au Rwanda (FONERWA), cette ville sera un véritable laboratoire pour tester les approches d'urbanisation adaptée aux changements climatiques (UNESCO, 2016). Comme nous l'avons suggéré pour Haïti, le gouvernement rwandais a mis sur pied un système de comptabilité verte qui étudie les avantages économiques de la protection de l'environnement. Cette initiative ressemble un peu à celle de la fondation Suzuki vue plus haut, mais elle étudie des écosystèmes rwandais. (UNESCO, 2016). La formule rwandaise a inspiré plusieurs autres états africains qui ont emboîté le pas. C'est le cas du Botswana qui est un leader en matière de lutte contre la corruption.

## **6.2 Le Botswana un modèle de transparence administrative et de gouvernance.**

À la suite d'une série de scandales dans les années 90, le gouvernement a décidé de combattre la corruption en créant une unité spéciale la direction de lutte contre la corruption et la criminalité économique (DCEC). Depuis sa création, cette unité a complètement changé le Botswana. La transparency.org est un organisme à but non lucratif qui a développé un index de perception de la

corruption. Le Botswana est classé au 34<sup>e</sup> rang sur 180 pays, il a occupé ces places pendant 15 années consécutives. Cet indice peut être d'ailleurs consulté en temps réel sur le site de l'université de Sherbrooke (Botswana, 2020). Sur son site officiel, le gouvernement du Botswana met plusieurs options à la disposition des citoyens qui peuvent remplir sans crainte différents formulaires de dénonciation. Dans un délai de 14 jours, le citoyen reçoit une correspondance sur sa démarche (GOV.BW, 2020). Les citoyens se sentent alors en confiance et prennent conscience de leurs droits civils et politiques. Aujourd'hui le pays entier est engagé dans une dynamique de transparence et de bonne gouvernance. Le Botswana est un pays riche en diamant et autres ressources naturelles, la lutte anticorruption permet d'éviter des fuites de capitaux dans l'économie. Le gouvernement peut investir dans des programmes de développement et surtout dans la lutte contre les changements climatiques qui ont empiré selon le député secrétaire du ministère de l'Agriculture Mr Thaban Botshoma. Dans une interview accordée au journal the southern times en avril 2019, l'officiel Botswanais Mr Botshoma a déclaré que les émissions de GES étaient à leur plus haut niveau, des récoltes entières de céréales sont perdues à cause d'une sécheresse prolongée (Mpho, 2019). La transparence et la bonne gouvernance permettront au gouvernement de mobiliser des fonds nécessaires pour accompagner la population avec des solutions et un financement endogène.

Nous tenions à présenter ces deux exemples de pays qui ont décidé de mettre de l'ordre dans leur mode de gouvernance ce qui les avantage par rapport à des pays comme Haïti qui sont minés par la corruption et qui doivent se tourner vers l'internationale afin de financer la lutte contre les changements climatiques. Le Rwanda et le Botswana représentent une preuve que les axes proposés dans la section 4.2 comme la gestion transversale, la protection des citoyens, la réduction des GES par la transition énergétique entre autres sont possibles à réaliser si tout le monde y met l'effort nécessaire. Le gouvernement haïtien pourrait s'inspirer de ces deux pays comme modèles et comme source de motivation à la lutte climatique.

## CONCLUSION

Le gouvernement haïtien a publié sa première stratégie de lutte contre les changements climatiques le PANA, en 2006. Pourtant deux ans plus tard en 2008, il a fait une demande d'assistance au PNUE après avoir constaté une augmentation inquiétante du niveau de dégradation de son environnement. La sollicitation des autorités auprès des Nations unies démontre que le PANA ne répondait pas à l'urgence du moment ou n'est jamais entré en opération depuis sa publication deux ans plus tôt. Notre outil d'analyse a permis néanmoins de pointer des faiblesses au niveau de l'élaboration du plan. Une étude sur les services écosystémiques ne fut pas réalisée comme le veut la recommandation EBA du PNUE. Les capacités de réactions du pays face aux risques ne figuraient pas non plus dans le plan selon la norme ISO 14064. C'est donc sans surprise que le pays avait du mal à non seulement anticiper la dégradation de son environnement, mais aussi à apporter des réponses adéquates. Plusieurs projets étaient prévus par le plan, mais l'absence d'un calendrier de mise en œuvre et d'un mécanisme de suivi minimisait les chances de réalisations de ces projets. Le tremblement de terre de 2010 a forcé le gouvernement à revoir ses priorités afin de diminuer la pression de la demande sur les maigres ressources économiques et naturelles.

L'initiative de publier la politique PNCC est déterminante pour la suite, d'autant plus que le nouveau document tente d'éviter les erreurs de son prédécesseur le PANA. En effet le PNCC se soucie de l'intégration des parties prenantes, il encadre les partenariats, mais surtout il prévoit un système de financement endogène qui diminue le besoin d'assistanat du pays. La politique prévoit aussi un mécanisme à l'amélioration, ce qui permet des ajustements durant la mise en œuvre comme le prévoit la norme de gestion environnementale ISO 14001. Le PNCC est globalement mieux armé contre les changements climatiques que son prédécesseur le PANA. Il donne au pays les outils nécessaires pour diminuer les impacts des changements climatiques sur les secteurs les plus vulnérables comme la zone côtière, les bassins versants, les ressources naturelles entre autres. Plusieurs zones d'arrimage sont possibles avec le fonds vert qui priorise des projets d'adaptation jumelée à l'épanouissement social. La politique prévoit en effet de promouvoir des actions à double bénéfice qui visent l'adaptation et la réduction comme le fonds vert le souhaite. Le suivi et l'évaluation ont une place importante au sein du PNCC, qui prévoit même un comité de pilotage. Cette précaution peut servir de garde-fou pour éviter l'empiétement de l'urgence économique ou de la modernisation agricole sur l'adaptation aux changements climatiques. Un projet en deux phases que nous proposons permettrait lors de sa première phase, de reboiser le pays par la vulgarisation du café une plante ombellifère dont la variété tienne est très appréciée sur le marché international. La deuxième phase prévoit de réinjecter les fonds générés par la première, vers des solutions de production énergétiques ou agricoles innovantes et résilientes aux changements climatiques. Ces solutions comprennent les cultures dédiées, les produits bioindustriels, la valorisation de la biomasse entre autres. Elles peuvent aider le pays à optimiser ses performances agricoles ou relancer son économie sans pour autant contribuer à l'augmentation de son bilan carbone. Finalement une politique de transition énergétique peut être utilisée en complémentarité avec le PNCC pour une meilleure efficacité d'intervention. En conclusion nous pouvons dire que le gouvernement a beaucoup appris de ses erreurs en s'armant d'une politique qui lui permettra de limiter



les conséquences des changements climatiques sur sa population. Il va falloir, cependant, que la volonté soit au rendez-vous, car les défis sont titanesques en Haïti.

## RÉFÉRENCES

- ACF. (2018). *Qui nourrit les Haïtiens*. [www.aqoci.qc.ca](http://www.aqoci.qc.ca)
- AEC. (2019). *A propos de l'AEC | ACS-AEC*. <http://www.acs-aec.org/index.php?q=fr/a-propos-de-laec>
- Alphonse, R. (2013). *L'Etat achète des carburants de mauvaise qualité*. Le Nouvelliste. <https://lenouvelliste.com/article/115430/letat-achete-des-carburants-de-mauvaise-qualite>
- ANAP. (2020). *Accueil — ANAP*. <https://anap.gouv.ht/#>
- Anglade, G. (2008). *Georges Anglade, ATLAS CRITIQUE D'HAÏTI*. [http://classiques.uqac.ca/contemporains/anglade\\_georges/atlas\\_critique\\_haiti/atlas\\_critique\\_haiti.html](http://classiques.uqac.ca/contemporains/anglade_georges/atlas_critique_haiti/atlas_critique_haiti.html)
- Atlas Caraïbe*. (2017). <https://atlas-caraibe.certic.unicaen.fr/fr/page-300.html>
- Audet, R. (2016). Audet René, 2016. « Discours autour de la transition écologique », M.-J. Fortin, Y. Fournis et F. L'Italien (dir.), *La transition énergétique en chantier. Les configurations institutionnelles et territoriales de l'énergie*, Les presses de l'Université Laval, p. 11-30.
- Banque, M. (2020). *Rwanda — Vue d'ensemble* [text/html]. World Bank. <https://www.banquemondiale.org/fr/country/rwanda/overview>
- Barrette, N. (2013). INFORMATION projet@ouranos.ca 514-282-6464, 2.
- Bernier, D., Désilets, É., Côté, N., Boutin, F., Côté, S. et Naud, D. (2007). COMPTE RENDU DE LA JOURNÉE, 10.
- Bishop, J., Bertrand, N., Evison, W. et Sean, G. (2009). TEEB pour entreprises. [http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Business%20and%20Enterprise/Executive%20Summary/Business%20Executive%20Summary\\_French.pdf](http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Business%20and%20Enterprise/Executive%20Summary/Business%20Executive%20Summary_French.pdf)
- Bnque Mondiale. (2020). *Haïti Présentation* [text/html]. World Bank. <https://www.banquemondiale.org/fr/country/haiti/overview>
- Botswana. (2020). *Botswana — Indice de corruption | Statistiques*. <https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?codePays=BWA&codeTheme=15&cod&codeStat=BM.CPI.IN>
- Boyer, P. J. (s. d.). LES CROUSTILLES DE CREVETTE : UNE OCCASION SE PRÉSENTE..., 4.
- British Broadcasting Corporation, B. (2019, 4 avril). Rwanda genocide: 100 days of slaughter. *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/world-africa-26875506>
- CDB. (2014). Perspectives mondiales de la diversité biologique Convention sur la diversité biologique.
- Cholera in Haiti | Cholera | CDC*. (2018, 13 décembre). <https://www.cdc.gov/cholera/haiti/index.html>
- CIAT. (2016a). Politique nationale des déchets solides en Haïti. <http://ciat.gouv.ht/sites/default/files/articles/files/Politique%20nationale%20des%20d%C3%A9chets%20solides%20en%20Haïti.pdf>

- CIAT. (2016 b). Politique nationale des dechets solides en Haiti.  
<http://ciat.gouv.ht/sites/default/files/articles/files/Politique%20nationale%20des%20d%C3%A9chets%20solides%20en%20Haiti.pdf>
- Cicero, J. (2011). *Quelques conseils pour rédiger une procédure efficace* | Qualiblog | Le blog du manager QSE. <https://www.qualiblog.fr/documentation/quelques-conseils-pour-rediger-une-procedure-efficace/>
- Coffee Bean Corral. (2020). *Haitian Blue Organic*. Coffee Bean Corral.  
[https://www.coffeebeancorral.com/product/Haitian-Blue-Organic\\_\\_HAITBLUEORG.aspx](https://www.coffeebeancorral.com/product/Haitian-Blue-Organic__HAITBLUEORG.aspx)
- Cohen, M. J. et Singh, B. (2014). Adaptation aux changements climatiques : Le cas d'Haïti, 40.
- CONATEL. (2017). Bulletin d'information — Post Matthew.  
[http://conatel.gouv.ht/sites/default/files/BULLETIN\\_002.pdf](http://conatel.gouv.ht/sites/default/files/BULLETIN_002.pdf)
- CRAAQ. (2010). Valorisation des produits et dechets de l'élevage et de l'agriculture.
- DECLARATION-DEFINITIVE-DIMPOT-SUR-LE-REVENU-Version-Simplifiee-Categorie-Traitement-et-Salaires.pdf. (s. d.). <https://dgi.gouv.ht/wp-content/uploads/2018/01/DECLARATION-DEFINITIVE-DIMPOT-SUR-LE-REVENU-Version-Simplifiee-Categorie-Traitement-et-Salaires.pdf>
- Des tas de « fatras » venant d'Haïti retrouvés sur des plages aux USA* | Loop News. (s. d.).  
<https://www.loophaiti.com/content/des-piles-de-fatras-venant-dhaiti-retrouvees-sur-des-plages-aux-usa>
- Desse, M. (2003). Les difficultés de gestion d'un littoral de survie à Haïti : l'exemple du golfe de la Gonave. *Cahiers de géographie du Québec*, 47 (130), 63-83.  
<https://doi.org/10.7202/007969ar>
- DINEPA. (2013). Conception et realisation d ouvrages hydrauliques en beton relu.pdf.  
<https://www.dinepa.gouv.ht/referentieltechnique/doc/4-genie%20civil%20et%20hydraulique/4.1.1%20DIT2%20Conception%20et%20realisation%20d%20ouvrages%20hydrauliques%20en%20beton%20relu.pdf>
- Dorsainvil, J. C. (1984). Manuel d'histoire d'Haïti, 416.
- Europe 1. (2017). *Haïti : seules 2 % des promesses d'aide aux victimes du choléra tenues*. Europe 1.  
<https://www.europe1.fr/international/haiti-seules-2-des-promesses-daide-aux-victimes-du-cholera-tenues-2987474>
- Evolution du taux de change (Gdes, \$ E.U) : de 2006 à nos jours*. (s. d.). Le Nouvelliste.  
<https://www.lenouvelliste.com/article/182695/evolution-du-taux-de-change-gdes-eu-de-2006-a-nos-jours>
- FAO. (2010). Haïti: la FAO lance un appel à l'aide en faveur des agriculteurs. *Presse Canadienne, La*.  
<http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=n5h&AN=MYP428218245210&lang=fr&site=eds-live>
- FAO. (2011a). *FAO in HAITI, one year on - Haiti*. ReliefWeb. <https://reliefweb.int/report/haiti/fao-haiti-one-year>
- FAO. (2011b). *FAO in HAITI, one year on - Haiti*. ReliefWeb. <https://reliefweb.int/report/haiti/fao-haiti-one-year>

FAO. (2016). *FAO STATISTICAL POCKETBOOK*. FOOD & AGRICULTURE ORG.

FAO. (2019a). *Haiti et la FAO. Renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et amélioration des revenus ruraux*. <http://www.fao.org/documents/card/fr/c/06df3e3c-644f-4568-834c-5fff2a505c19>

FAO. (2019 b). *Haiti et la FAO. Renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et amélioration des revenus ruraux*. <http://www.fao.org/documents/card/fr/c/06df3e3c-644f-4568-834c-5fff2a505c19>

Fred Constant. (1999). *POLITIQUE ET DEVELOPPEMENT DANS LES CARAÏBES*. <http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edshar&AN=edshar.9782296394957&lang=fr&site=eds-live>

Fund, G. C. (2020 a, 9 avril). *Themes* [text]. Green Climate Fund. Green Climate Fund. <https://www.greenclimate.fund/themes>

Fund, G. C. (2020b, 21 mai). *Initial Resource Mobilisation* [text]. Green Climate Fund. Green Climate Fund. <https://www.greenclimate.fund/about/resource-mobilisation/irm>

Gómez Macpherson, H., Comas i Angelet, J., et Agence espagnole de coopération internationale. (2002). *La Culture du sorgho de décrue en Afrique de l'Ouest et du Centre*. Agence Espagnole de Coopération Internationale.

Goron, G. (2016). Journal d'Haïti et des Amériques — L'exode rural s'accélère en Haïti (L'exode rural s'accélère en Haïti). Dans *RFI*. <https://www.rfi.fr/fr/emission/20160401-haiti-exode-rural-paysans-deforestation-agriculture>

GOV.BW. (2020). *Reporting Corruption | Government of Botswana*. <https://www.gov.bw/policing/reporting-corruption>

H.E.M.P. (1996). *Le chanvre est une merveille environnementale*. [https://eap.mcgill.ca/CPH\\_2\\_F.htm](https://eap.mcgill.ca/CPH_2_F.htm)

Husk, B. et Major, J. (2010). Le biochar comme amendement du sol au Quebec: resultats de quatre ans d'essais terrain. <https://www.agrireseau.net/agroenvironnement/documents/Major.pdf>

IHSI. (2019). *IHSI — Statistique Démographiques et Sociales*. [http://www.ihsi.ht/produit\\_demo\\_soc.htm](http://www.ihsi.ht/produit_demo_soc.htm)

IICA. (2011). *Système de Financement et d'Assurances Agricoles in Haiti*. <http://apps.iica.int/DashboardProyectos/programas/Detalle?CRON=3660&SCRON=00>

INCH. (2015). *incach — Principales réalisations*. <http://www.incach-haiti.gouv.ht/realisations>

ISO. (2019). Norme Internationale ISO 14064-2.

ISO 14000. (2015). *ISO - ISO 14000 — Management environnemental*. ISO. <https://www.iso.org/fr/iso-14001-environmental-management.html>

*ISO 14001:2015 Outil d'Analyse des Ecart*. (2019, 18 décembre). 14001Academy. <https://advisera.com/14001academy/fr/iso-14001-outil-analyse-ecarts/>

- Jean Ginier. (1974). Chronique du tourisme et de l'environnement. *Noroi*, (1), 358.
- Jeanty, G. J. (2020). *Baisse des recettes publiques : les explications de l'économiste Etzer Emile*. Le Nouvelliste. <https://lenouvelliste.com/article/209395/baisse-des-recettes-publiques-les-explications-de-leconomiste-etzer-emile>
- Judd S, W. (2007a). *Floristic study of Morne la Visite and Pic Macaya national parks, Haiti*. <https://ufdc.ufl.edu/UF00065151/00001>
- Judd S, W. (2007b). *Floristic study of Morne la Visite and Pic Macaya national parks, Haiti*. <https://ufdc.ufl.edu/UF00065151/00001>
- Katz, J. M. (2016, 17 août). U.N. Admits Role in Cholera Epidemic in Haiti. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2016/08/18/world/americas/united-nations-haiti-cholera.html>
- LACHARNAY, J., DUNDAS, M. et BAKER, N. (2013). Élément Terre — Le Rwanda, un pays sans sacs plastiques. Dans *France 24*. <https://www.france24.com/fr/20130411-element-terre-le-rwanda-un-pays-sans-sacs-plastiques-interdiction-plastique-afrique-environnement>
- Le Monde. (2008). 22 PAYS VULNÉRABLES. *Le Monde*, 4.
- Le Nouvelliste. (2008). *Peut-on sauver Port-au-Prince ?* <https://lenouvelliste.com/article/50747/peut-on-sauver-port-au-prince>
- Le Nouvelliste. (2016). *Le Nouvelliste — Une plongée dans l'industrie de l'eau traitée*. <https://www.lenouvelliste.com/article/156756/une-plongee-dans-lindustrie-de-leau-traitee>
- Le Nouvelliste. (2019). *Le Nouvelliste - Inondations, éboulements, déclenchement du réseau de l'Ed'H, les conséquences des averses*. <https://www.lenouvelliste.com/article/203994/inondations-eboulements-declenchement-du-reseau-de-ledh-les-consequences-des-averses>
- Le Nouvelliste. (s. d.). *Le café haïtien est en voie de disparition*. Le Nouvelliste. <https://lenouvelliste.com/article/156957/le-cafe-haitien-est-en-voie-de-disparition>
- lefigaro.fr. (2017, 13 août). *Kigali, la capitale du Rwanda « où l'on vit aussi bien qu'à New York »*. Le Figaro. [http://immobilier.lefigaro.fr/article/kigali-la-capitale-du-rwanda-ou-l-on-vit-aussi-bien-qu-a-new-york-\\_176f68d0-7c12-11e7-988f-2a89697ebd5f/](http://immobilier.lefigaro.fr/article/kigali-la-capitale-du-rwanda-ou-l-on-vit-aussi-bien-qu-a-new-york-_176f68d0-7c12-11e7-988f-2a89697ebd5f/)
- MAAF et Reseau Rural, A & T. (2012). *Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural : l'Europe investit dans les zones rurales. Fiche cultures\_energetiques\_dediees*. Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt. [https://www.biomasse-territoire.info/wp-content/uploads/2018/02/Fiche\\_cultures\\_energetiques\\_dediees.pdf](https://www.biomasse-territoire.info/wp-content/uploads/2018/02/Fiche_cultures_energetiques_dediees.pdf)
- MADNR. (2019a). *Ministère de l'Agriculture — Intrants et outils agricoles*. <http://agriculture.gouv.ht/view/01/?-Intrants-et-outils-agricoles->
- MADNR. (2019 b). *Ministère de l'Agriculture — Intrants et outils agricoles*. <http://agriculture.gouv.ht/view/01/?-Intrants-et-outils-agricoles->
- MADNR. (2019 c, 8 décembre). *Ministère de l'Agriculture — Bassins versants & Agro-foresterie*. <http://agriculture.gouv.ht/view/01/?-Bassins-versants-Agro-foresterie->

- Manigat, Lesly. F. (1969). Les États-Unis et le secteur caraïbe de l'Amérique latine. *Revue française de science politique*, (3), 645. 10.3406/rfsp.1969.393172
- Marc Dufumier. (1988). Pénurie alimentaire, agriculture paysanne et politique agricole en Haïti. *Économie rurale*, (1), 26. 10.3406/ecoru.1988.3938
- MARDNR. (2011). Politique de développement agricole 2010-2025.  
[http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Politique\\_de\\_developpement\\_agricole-Version\\_finale\\_mars\\_2011.pdf](http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Politique_de_developpement_agricole-Version_finale_mars_2011.pdf)
- MARDNR. (2019). *Ministère de l'Agriculture — Bassins versants & Agro-foresterie*.  
<http://agriculture.gouv.ht/view/01/?-Bassins-versants-Agro-foresterie->
- MEF et DGI. (2013). SAPF/DEE/MEF: Bulletin Fiscal 2013, 29.
- MELCC. (2005). Plan d'action national d'adaptation. <https://unfccc.int/resource/docs/napa/hti01f.pdf>
- MELCC. (2006). PLAN D'ACTION NATIONAL D'ADAPTATION (PANA).  
<https://unfccc.int/resource/docs/napa/hti01f.pdf>
- MELCC. (2019). Politique nationale de lutte contre les changements climatiques, PNCC 2019.  
<https://www.mde.gouv.ht/phocadownload/PNCC-HAITI-2019%20Final.pdf>
- Mena, A. (1992). IICA plants for Haiti's environment. *Americas*, 44 (6), 52.
- MINUSTHA. (2013, 25 avril). *Haïti : La Forêt des Pins, un patrimoine à sauvegarder*. MINUSTAH.  
<https://minustah.unmissions.org/ha%C3%AFti-la-for%C3%AAt-des-pins-un-patrimoine-%C3%A0-sauvegarder>
- Moffat, S. (2020). *La justice pour les migrants est une justice climatique : Greenpeace Canada soutient #StatusForAll #StatusForAll*. Greenpeace Canada.  
<https://www.greenpeace.org/canada/fr/histoires/40122/migrant-justice-is-climate-justice-greenpeace-canada-support-statusforall/>
- Moral, P. (1955). La culture du café en Haïti : des plantations coloniales aux « jardins » actuels. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 8 (31), 233-256. 10.3406/caoum.1955.1968
- Mpho, T. (2019). *Botswana hit hard by climate change effects* || *The Southern Times*. Southern Times. <https://southerntimesafrica.com/site/news/botswana-hit-hard-by-climate-change-effects>
- MTPTC. (2011). LE RENFORCEMENT PARASISMIQUE.  
<https://www.mtptc.gouv.ht/media/upload/doc/publications/GUIDE-RENFORCEMENT.pdf>
- MTPTC. (2012). AVANT-PROJET DE POLITIQUE ENERGÉTIQUE DE LA RÉPUBLIQUE D'HAÏTI.  
[http://www.bme.gouv.ht/energie/Declaration%20de%20politique%20energetique\\_ebauche9.pdf](http://www.bme.gouv.ht/energie/Declaration%20de%20politique%20energetique_ebauche9.pdf)
- MTPTC. (2020a). Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications.  
<http://www.mtptc.gouv.ht>
- MTPTC. (2020 b). Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications.  
<http://www.mtptc.gouv.ht>

- OCDE. (2012). De l'aide au développement : La lutte mondiale contre la pauvreté. 10.1787/9789264178076-fr
- Olivier Dehoorne. (2008). L'avènement du tourisme de masse sous les tropiques. Éléments de réflexion sur les enjeux touristiques dans l'espace caribéen. *Études Caribéennes, Iss 4* (2008), (4). 10.4000/etudescaribeennes.733
- Olivier, M. J. (2017). *Chimie de l'environnement : hydrosphère, atmosphère, lithosphère, technosphère*. Saint-Robert, QC : Lab Éditions, 2017.  
<http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat04883a&AN=she.i9782981475893&lang=fr&site=eds-live>
- ONU. (2017 a, 12 octobre). *Haïti : l'envoyée de l'ONU plaide pour une large réforme institutionnelle pour consolider la stabilité*. ONU Info. <https://news.un.org/fr/story/2017/10/366022-haiti-lenvoyee-de-lonu-plaide-pour-une-large-reforme-institutionnelle-pour>
- ONU. (2017 b, 12 octobre). *Haïti : l'envoyée de l'ONU plaide pour une large réforme institutionnelle pour consolider la stabilité*. ONU Info. <https://news.un.org/fr/story/2017/10/366022-haiti-lenvoyee-de-lonu-plaide-pour-une-large-reforme-institutionnelle-pour>
- Ouranos, et Fonds vert. (2010). Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques — Guide destiné au milieu municipal québécois, 48.
- PAM. (2020). *Un tiers des Haïtiens en insécurité alimentaire grave, selon le PAM*. ONU Info. <https://news.un.org/fr/story/2020/01/1060032>
- PANA 2006. (s. d.). <https://unfccc.int/resource/docs/napa/hti01f.pdf>
- Perspective monde. (1945). *Signature de la Convention de Lomé I au Togo | Événements | Perspective Monde*. <https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMEve/525>
- PNUD. (2016). Evaluation des besoins post cyclone dans le secteur agricole. [http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Politique\\_de\\_developpement\\_agricole-Version\\_finale\\_mars\\_2011.pdf](http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Politique_de_developpement_agricole-Version_finale_mars_2011.pdf)
- PNUE. (2019). *État du climat en 2018 : les conséquences du changement climatique s'intensifient | CCNUCC*. <https://unfccc.int/fr/news/etat-du-climat-en-2018-les-consequences-du-changement-climatique-s-intensifient>
- Quebec océan. (2018). Acidification des océans. [http://www.quebec-ocean.ulaval.ca/pdf\\_xls\\_files/Fiche4.pdf](http://www.quebec-ocean.ulaval.ca/pdf_xls_files/Fiche4.pdf)
- RapportLarrivée2010\_FR.pdf. (s. d.). [https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportLarriv%C3%A92010\\_FR.pdf](https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportLarriv%C3%A92010_FR.pdf)
- Remarais, Y. B. (2019, 22 octobre). *HAÏTI LANCE SON PLAN NATIONAL D'ADAPTATION FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES*. Ministère de l'Environnement. <https://www.mde.gouv.ht/index.php/fr/nos-publications/our-publications/103-haiti-lance-son-plan-national-d-adaptation-face-aux-changements-climatiques>
- Republic of Rwanda. (2018). Republic of Rwanda, 137.
- Roc, N. (2020). *Haïti, République de gangs*. La Presse. <https://www.lapresse.ca/debats/opinions/2020-02-01/haiti-republique-de-gangs>
- RPBQ. (2018). PANIC ÉRIGÉ GUIDE DE PRODUCTION. [https://cerom.qc.ca/assets/contenu/docs/guides/Guide-RBPQ\\_Panic-erige\\_22janvier2018.pdf](https://cerom.qc.ca/assets/contenu/docs/guides/Guide-RBPQ_Panic-erige_22janvier2018.pdf)

- Rwanda, République du. (2020). *Government of Rwanda: Economy and Business*.  
<https://www.gov.rw/highlights/economy-and-business>
- Rwanda, Republique. (2020a). *Government of Rwanda: Governance*.  
<https://www.gov.rw/highlights/governance>
- Rwanda, Republique. (2020b). *Government of Rwanda: Social Transformation*.  
<https://www.gov.rw/highlights/social-transformation>
- Rwanda, Republique et Banque Mondiale. (2008). Evaluation conjointe de la gouvernance, 108.
- Saint Pré, P. (2018). *Malgré ses efforts, Haïti dépendra encore longtemps du riz américain*. Le Nouvelliste. <https://lenouvelliste.com/article/185945/malgre-ses-efforts-haiti-dependra-encore-longtemps-du-riz-americain>
- Severe, R. et Vera O, M. B. (2014). Caracterización de la agricultura familiar campesina, comuna de Cayes-Jacmel, Haiti / Characterization of peasant family farming, Cayes-Jacmel Commune, Haiti. *Idesia (Arica)*, 32(3), 65-74. 10.4067/S0718-34292014000300009
- The macaya project. (s. d.).  
[https://www.thegef.org/sites/default/files/project\\_documents/3132\\_2018\\_TER\\_IDB\\_Haiti\\_0.pdf](https://www.thegef.org/sites/default/files/project_documents/3132_2018_TER_IDB_Haiti_0.pdf)
- Tremblay, J.-M. (2005, 2 février). *Beaubrun ARDOUIN [1832], GÉOGRAPHIE DE L ÎLE D HAÏTI Précédée du précis et de la date des événements les plus remarquables de son histoire*. [text].  
[http://classiques.uqac.ca/classiques/ardouin\\_beaubrun/Geographie\\_ile\\_Haiti/Geographie\\_ile\\_Haiti.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/ardouin_beaubrun/Geographie_ile_Haiti/Geographie_ile_Haiti.html)
- Tucker, M. (1999). Can solar cooking save the forests? *Ecological Economics*, 31(1), 77-89.
- UNEP, U. N. (2008). *UNEP 2008*. UNEP — UN Environment Programme.  
<http://www.unenvironment.org/explore-topics/disasters-conflicts/where-we-work/haiti>
- UNESCO. (2016). *Le Rwanda marie protection environnementale et stratégie de croissance | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*.  
[http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/le\\_rwanda\\_marie\\_protection\\_environnementale\\_et\\_strategie\\_de/](http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/le_rwanda_marie_protection_environnementale_et_strategie_de/)
- UN.org. (2014, 17 avril). *Le Rwanda renaît de ses cendres*. AfriqueRenouveau.  
<https://www.un.org/africarenewal/fr/magazine/avril-2014/le-rwanda-rena%C3%A0Et-de-ses-cendres>
- USAID. (2020). *USAID/HAITI ENVIRONMENT & NATURAL RESOURCES MANAGEMENT*.  
[https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/USAID\\_Haiti\\_Environment\\_Fact\\_Sheet\\_-\\_January\\_2020.pdf](https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/USAID_Haiti_Environment_Fact_Sheet_-_January_2020.pdf)
- USDA. (2019). *Haiti: Grain and Feed Annual | USDA Foreign Agricultural Service*.  
<https://www.fas.usda.gov/data/haiti-grain-and-feed-annual-0>
- Winergy. (2006). *ATLAS ÉOLIEN D'HAÏTI ET TERMES DE RÉFÉRENCES POUR UNE ÉTUDE DE FAISABILITÉ DE 3 MICROCENTRALES ÉOLIENNES DANS LA RÉGION DU NORD/NORD EST*. [http://www.bme.gouv.ht/energie/eole/atlas\\_haiti.pdf](http://www.bme.gouv.ht/energie/eole/atlas_haiti.pdf)



World Bank. (2019). Financement agricole en Haïti Diagnostic et recommandations.  
<http://documents1.worldbank.org/curated/en/769961578034240941/pdf/Agricultural-Financing-in-Haiti-Diagnosis-and-Recommendations.pdf>

world bank. (2019). *Overview* [text/html]. World Bank.  
<https://www.worldbank.org/en/country/haiti/overview>

## BIBLIOGRAPHIE

- Alarcon, A. V. M. (2000). Television transnationale, mondialisation et la formation de l'identité culturelle: l'exemple de la République Dominicaine. *International Review of Sociology*, 10(3), 301-316.
- ARNAUD, J.-F. (2007). *Cuba sous perfusion des dollars du tourisme* ([Article]). Figaro, Le (Business Section).  
<http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=frh&AN=6NM6NM1774679932&lang=fr&site=eds-live>
- Audet, R. (2016). Audet René, 2016. « Discours autour de la transition écologique », M.-J. Fortin, Y. Fournis et F. L'Italien (dir.), *La transition énergétique en chantier. Les configurations institutionnelles et territoriales de l'énergie*, Les presses de l'Université Laval, p. 11-30.
- Baddache, F. (2010). *Le développement durable*. Eyrolles.  
<http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=326846&lang=fr&site=eds-live>
- Bégot, M., Buléon, P. et Roth, P. (2001). *Émergences caraïbes : éléments de géographie politique*. Paris : L'Harmattan ; Fort-de-France : Association de recherche et d'études caraïbes, 2001.  
<http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat04883a&AN=she.020185020&lang=fr&site=eds-live>
- Bernard Roux. (1978a). Aspects de la dépendance aux Caraïbes. Agriculture et déficit alimentaire à la Barbade. *Tiers-Monde*, (76), 845. 10.3406/tiers.1978.2839
- Bernard Roux. (1978 b). Aspects de la dépendance aux Caraïbes. Agriculture et déficit alimentaire à la Barbade. *Tiers-Monde*, (76), 845. 10.3406/tiers.1978.2839
- Boiral, O. (2005). La gestion environnementale et la norme ISO 14 001. (Book Review). *Relations Industrielles/Industrial Relations*, (2), 392.
- Boshkov, T. (2018). VENEZUELA CURRENCY CRISIS: ANALYSIS OF THE CAUSES. *International Journal of Information, Business & Management*, 10(4), 117.
- Breton, J.-M. (2010). Valorisation de la biodiversité marine et écotourisme en Guadeloupe et dans la Caraïbe. La réintroduction de mammifères marins menacés au bénéfice d'offres alternatives de tourisme de nature. *Revue Management et Avenir*, (34), 239-252.
- Choinière, M. (2011). UNE TROISIÈME VOIE EN HAÏTI ? CRITIQUE DU DÉBAT « PROTECTIONNISME CONTRE NÉOLIBÉRALISME » DANS LE CADRE D'UNE INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE CHRONIQUE. *Undercurrent*, 8 (1), 35-45.
- CRAAQ. (2010). Valorisation des produits et déchets de l'élevage et de l'agriculture.
- E.Lambourdière. (2005). Globalisation, civilisation des services et Internet : nouvelles perspectives de développement régional pour les Départements Français d'Amérique. *Annales de Géographie*, (645), 510. 10.3406/geo.2005.21244
- FAO. (2017). Rapport Spécial - Mission FAO/PAM d'évaluation des récoltes et de la sécurité alimentaire en Haïti, 32.

- Fund, G. C. (2019, 31 octobre). *Areas of work* [text]. Green Climate Fund. Green Climate Fund.  
<https://www.greenclimate.fund/areas>
- Grégoire, P., Bradley, R. L. et Pelletier, J.-P. (2014). *Adaptation du tourisme côtier aux changements climatiques dans les petits états insulaires en développement*. Université de Sherbrooke.  
<http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ir00926a&AN=sudes.11143.7221&lang=fr&site=eds-live>
- Huan, H., Zhang, B.-T., Kong, H., Li, M., Wang, W., Xi, B. et Wang, G. (2018). Comprehensive assessment of groundwater pollution risk based on HVF model: A case study in Jilin City of northeast China. *Science of the Total Environment*, 628-629, 1518-1530.  
 10.1016/j.scitotenv.2018.02.130
- Jean Ginier. (1974). Chronique du tourisme et de l'environnement. *Norois*, (1), 358.
- L. Burnet. (1970). Pays en voie de développement et tourisme. *Bulletin de l'Association de géographes français*, (377-378), 15. 10.3406/bagf.1970.5933
- Michel Prieur. (2011). Instruments internationaux et évaluation environnementale de la biodiversité : enjeux et obstacles. *Revue Juridique de l'Environnement*, (1), 7. 10.3406/rjenv.2011.5604
- NG. (2017, 8 décembre). Analyse de l'écart sur résultat. *Expert-Comptable*.  
<https://conseilaudit.com/guides/boostez-votre-entreprise/analyse-de-lecart-resultat/>
- OMS. (2019). *OMS | Dégradation des sols et désertification*. WHO.  
<https://www.who.int/globalchange/ecosystems/desert/fr/>
- Pierre Angelelli. (2012). Entre conservation et développement : les évolutions récentes de la politique européenne des pêches dans les régions ultrapériphériques de la Caraïbe Between conservation and development: recent developments in European fisheries policy in the outermost regions of the Caribbean. *Études Caribéennes*, Iss 15 (2012), (15).  
 10.4000/etudescaribeennes.4356
- Raymond Ebalé. (2015). Comprendre les accords de partenariat économique entre l'UE et les pays ACP : Afrique, Caraïbes, Pacifique.  
<http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edshar&AN=edshar.9782336388816&lang=fr&site=eds-live>
- Sanguin, A.-L. (1981). « Small is not beautiful » : la fragmentation politique de la Caraïbe. *Cahiers de géographie du Québec*, (66). 10.7202/021528ar
- Synnett, C. (2009). *Le marché volontaire du carbone en Amérique du Nord : analyse et choix stratégiques pour les organisations*. [S.l. : s.n.], 2009.  
<http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat04883a&AN=she.a839268&lang=fr&site=eds-live>
- Tremblay, J.-M. (2005, 2 février). *Beaubrun ARDOUIN [1832], GÉOGRAPHIE DE L'ÎLE D'HAÏTI Précédée du précis et de la date des événements les plus remarquables de son histoire*. [text]. texte.  
[http://classiques.uqac.ca/classiques/ardouin\\_beaubrun/Geographie\\_ile\\_Haiti/Geographie\\_ile\\_Haiti.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/ardouin_beaubrun/Geographie_ile_Haiti/Geographie_ile_Haiti.html)

- Trudel, B. (2015). 12 éléments qui influencent la valeur d'une maison. *Contact*.  
[http://www.contact.ulaval.ca/article\\_dossier/12-elements-qui-influencent-la-valeur-dune-maison/](http://www.contact.ulaval.ca/article_dossier/12-elements-qui-influencent-la-valeur-dune-maison/)
- USAID. (2020). USAID/HAITI ENVIRONMENT & NATURAL RESOURCES MANAGEMENT.  
[https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/USAID\\_Haiti\\_Environment\\_Fact\\_Sheet\\_-\\_January\\_2020.pdf](https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1862/USAID_Haiti_Environment_Fact_Sheet_-_January_2020.pdf)
- ville de Montreal, M. (2014). *Vue sur les indicateurs de performance — Coût du traitement par mètre cube d'eaux usées (incluant l'amortissement)*. Vue sur les indicateurs de performance.  
<http://ville.montreal.qc.ca/vuesurlesindicateurs/index.php?kpi=2598>
- Wairegi, L., van Asten, P., Giller, K. et Fairhurst, T. (s. d.). Guide du système de culture banane-café, 92.